

1-1-1994

Proyecto de factibilidad para el montaje de una planta procesadora y deshidratadora de frutas

María Inés Cadena
Universidad de La Salle, Bogotá

Martha Ignacio Vélez
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_administracion

Citación recomendada

Cadena, M. I., & Vélez, M. I. (1994). Proyecto de factibilidad para el montaje de una planta procesadora y deshidratadora de frutas. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_administracion/260

This Tesis de maestría is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Administrativas y Contables at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Maestría en Administración by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE
DE UNA PLANTA PROCESADORA Y
DESHIDRATADORA DE FRUTAS**

**MARIA INES CADENA R.
MARTHA SORAYA VELEZ R.**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
PROGRAMA DE FORMACION AVANZADA
MAGISTER EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
SANTAFE DE BOGOTA, D.C
1994**

TABLA DE CONTENIDO

Página

INTRODUCCION

1.	RESUMEN DEL PROYECTO	1
1.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO	1
1.1.1	Identificación del producto	1
1.1.2	Caracterización del proyecto	3
1.2	RESUMEN	6
1.2.1	Del estudio de mercado	6
1.2.2	Del estudio técnico	8
1.2.3	Del estudio financiero	12
2.	ESTUDIO DE MERCADO	15
2.1	EL PRODUCTO EN EL MERCADO	15
2.1.1	Producto principal y sub-productos	15
2.1.2	Productos sustitutos ó similares	16

2.1.3	Productos complementarios	18
2.2	EL AREA DEL MERCADO	18
2.2.1	Población objetivos	18
2.2.2	Ingresos	21
2.2.3	Factores que limitan la comercialización y/o distribución del producto	22
2.3	COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA	23
2.3.1	Situación actual	23
2.3.2	Situación futura - proyección	29
2.4	COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA	34
2.4.1	Situación actual	34
2.4.2	Análisis del régimen de mercado	35
2.4.3	Determinación del precio del producto	61
3.	ESTUDIO TECNICO	65
3.1	ESTUDIO BASICO	65
3.1.1	Tamaño	65
3.1		
.1.1	Factores condicionantes del tamaño	69
3.1.1.2	Justificación del tamaño en relación con el proceso y la localización	73
3.1.1.2.1	Insumos	73
3.1.1.2.2	Demanda	74

3.1.2	Proceso de producción	74
3.1.2.1	Deshidratación de secado por rodillos	74
3.1.2.1.1	Descripción del proceso de producción	77
3.1.2.1.2	Descripción de las instalaciones, equipo y personal	81
3.1.2.2	Calificación del diseño, de la operación y la capacidad utilizada	95
3.1.3	Localización	106
3.1.3.1	Descripción	106
3.1.3.1.1	Microlocalización	107
3.1.3.1.2	Condiciones institucionales	108
3.1.3.1.3	Ordenamiento espacial interno	108
3.2	ESTUDIO COMPLEMENTARIO	111
3.2.1	Obras físicas	111
3.2.2	Organización	111
3.3	DETERMINACION DE COSTOS	117
3.3.1	Inversión física	117
3.3.1.1	Inversiones en obra física	117
3.3.1.2	Inversiones en maquinaria, equipos y muebles	118
3.3.2	Costos operacionales	119
3.3.2.1	Recurso humano	119
3.3.2.2	Costo de materiales	122
3.3.2.3	Otros costos	129

3.3.3	Gastos preoperativos	131
4.	ESTUDIO FINANCIERO	133
4.1	RECURSOS FINANCIEROS PARA LA INVERSION	133
4.1.1	Necesidades totales de capital	133
4.1.2	Capital disponible	144
4.2	PROYECCION DE GASTOS E INGRESOS	145
4.3	PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO	147
4.4	ANALISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS	154
4.4.1	Fuentes y usos de fondos	154
4.4.2	Proyección de pérdidas y ganancias	159
4.4.3	Proyección flujo de fondos	162
4.4.4	Proyección balance general	165
4.4.5	Punto de nivelación	169
4.5	EVALUACION FINANCIERA	169
4.5.1	Tasa de oportunidad	170
4.5.2	Valor presente neto con flujo de fondos en pesos constantes	170
4.5.3	Tasa de interna de rentabilidad	171
4.5.4	Indicadores financieros	172
4.5.4.1	Razones de liquidez	172
4.5.4.2	Razones de apalancamiento	172
4.5.4.3	Razones de actividad	173

4.5.4.4	Razones de rentabilidad	173
	CONCLUSIONES	176
	BIBLIOGRAFIA	179
	ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

	Página
TABLA 1 Clasificación por estratos de población encuestada frecuencia de compra - fruta natural	25
TABLA 2 Relación consumo - ingresos cálculo coeficiente de elasticidad al ingreso	26
TABLA 3 Segmento pulpas empresas existentes	42
TABLA 4 Pulpas congeladas y pasteurizadas azucaradas preservadas	43
TABLA 5 Sabores disponibles	44
TABLA 6 Frescos artificiales en polvo	51
TABLA 7 Frescos - presentación y precios	56
TABLA 8 Sabores disponibles	57
TABLA 9 Producción ton/año producto deshidratado total insumos fruta fresca ton/año	67

TABLA 10	Volúmenes de fruta a procesar por meses de cosecha	68
TABLA 11	Períodos de cosecha	71
TABLA 12	Programa de producción	97
TABLA 13	Políticas de inventario de producto terminado- períodos de cosecha	106
TABLA 13A	Inversiones en maquinaria, equipos y muebles	118
TABLA 14	Costo de mano de obra	120
TABLA 15	Costo de personal administrativo	121
TABLA 16	Factores estandar de producción	123
TABLA 17	Pronóstico de producción en kg/año	124
TABLA 18	Consumo de materia prima en kg/año	125
TABLA 19	Precios de materia prima	126
TABLA 20	Total costos materia prima	
TABLA 21	Costo de los servicios y gastos generales de producción	129
TABLA 22	Costos por depreciación	130
TABLA 23	Gastos preoperativos - inversiones necesarias para la puesta en marcha	131
TABLA 24	Presupuesto de la inversión fija	134
TABLA 25	Cálculo días para capital de trabajo	137
TABLA 26	Presupuesto de ventas en kg/año	138

TABLA 27	Porcentaje de las ventas para inventario	138
TABLA 28	Inventario producto terminado kg/año	139
TABLA 29	Costos de producción	140
TABLA 30	Costos de ventas variable y fijo	141
TABLA 31	Cálculo del capital de trabajo	143
TABLA 32	Capital disponible	144
TABLA 33	Ingreso por ventas	146
TABLA 34	Condiciones préstamo línea redescuento IFI	148
TABLA 35	Amortización crédito tres años	151
TABLA 36	Amortización crédito seis años	153
TABLA 37	Fuentes y usos de fondos año 1	156
TABLA 38	Fuentes y usos para seis años	158
TABLA 39	Proyección de pérdidas y ganancias	161
TABLA 40	Proyección flujo de fondos	164
TABLA 41	Proyección del balance general	168
TABLA 42	Indicadores financieros	175

LISTA DE GRAFICAS

		Página
GRAFICA 1	Coeficiente de elasticidad al ingreso	27
GRAFICA 2	Frutas preferidas	33
GRAFICA 3	Frecuencia de compra	38
GRAFICA 4	Cualidades del jugo de fruta natural	39
GRAFICA 5	Consumo de pulpa de fruta empacada	40
GRAFICA 6	Cualidades de la pulpa de fruta empacada	45
GRAFICA 7	Aspectos negativos de la pulpa	46
GRAFICA 8	Cualidades de los frescos	49
GRAFICA 9	Aspectos negativos de los frescos	50
GRAFICA 10	Concepto del nuevo producto	53
GRAFICA 11A	Composición del producto mezcla con azúcar	54
GRAFICA 11B	Presentación del producto - tamaño	55
GRAFICA 12A	Niveles de aceptación del nuevo producto	63
GRAFICA 12B	Niveles de aceptación del nuevo producto	64

INTRODUCCION

Es irrefutable la gran trascendencia que para la nutrición y la economía tiene evitar, hasta donde sea práctico y rentable la pérdida de los alimentos, pues es bien sabido que existen deficiencias en la oferta de productos como es el caso de las frutas, lo cual se ve agravado aún más cuando se pierde parte de lo ya producido. A pesar de este hecho preocupante, se carece de algunos conocimientos y metodologías esenciales para cuantificar las pérdidas en las condiciones propias del mercadeo y también para la prevención con tecnologías apropiadas a las características climáticas, culturales y económicas de los países menos desarrollados, como son la mayoría de los que forman parte de la familia Latinoamericana.

La solución tecnológica por sí sola no es suficiente, sino que es necesario que exista una infraestructura que la haga aplicable.

En la medida en que se presenta el proceso de urbanización, acentuado por la migración rural- urbana las ciudades de América Latina comienzan a modificar los hábitos de consumo tradicionales.

Es necesario reducir el tiempo de preparación de alimentos, incorporar las demandas definidas por mejores niveles de ingreso, lo cual da origen al mayor procesamiento y transformación de los productos agropecuarios.

Es quizá en esta área donde comienza a gestarse nuevos procedimientos que requieren la organización de los agricultores para abastecer las plantas. Se exige un cambio en el nivel empresarial rural, que incorpore una alta tecnología de procesamiento de alimentos y de soluciones adecuadas de conservación y envase que aumente el valor agregado a los productos del campo. Y es justamente dentro de ese medio global en que se debe desenvolver la tecnología para poder aportar soluciones al problema de la alimentación. Se mueve la tecnología de alimentos más a partir de la cosecha, siguiendo toda la cadena hasta llegar al consumidor para buscar prolongar la vida de los mismos, reducir sus pérdidas, facilitar la preparación y el uso de los mismos, y adecuarlos a necesidades especiales tanto de alimentación como de tipo nutricional.

Desde la década de los 70 se ha venido estudiando en Colombia pérdidas post-cosecha ocurrida en algunos productos perecederos como frutas, raíces y tubérculos y se ha llegado a suministrar soluciones tecnológicas de relativo bajo costo cuya aplicación en el medio ha sido de reducido alcance. Dentro de los productos perecederos las frutas y verduras presentan los porcentajes de pérdidas más altos comparado con los cereales y granos.

De lo anterior podemos concluir que hay mucho trabajo por realizar en el área de análisis, medición, evaluación y estudio de pérdidas de alimentos en países como Colombia, con el fin de determinar si realmente son corregibles dentro de la estructura social y económica predominante.

La conservación de los alimentos por deshidratación se convierte en una oportunidad de creación, desarrollo y fomento de empresas en el sector Agroindustrial.

El montaje de una planta deshidratadora de frutas para la obtención de jugo natural en polvo evitará la estacionalidad de la oferta, lo cual permitirá tener disponibilidad en épocas de no cosecha.

Una contribución de suma importancia de esta industria será reducir las elevadas pérdidas post-cosecha de estos productos perecederos.

El producto deshidratado de fácil reconstitución permite la reducción de costos de empaque, embalaje, transporte y almacenamiento, favoreciendo la estabilidad y prolongando la vida útil de los productos. Como ventaja adicional facilita y reduce el tiempo de preparación del alimento manteniendo su valor nutricional para así ofrecer al consumidor final un producto de alta calidad.

1. RESUMEN DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Determinar la factibilidad Técnico-Económica de la puesta en marcha de una planta de deshidratación de frutas, (mango y guayaba), con miras a obtener jugos de fácil reconstitución, presentando en él los aspectos básicos de la producción óptima, la estructura del mercado, el desarrollo y las tendencias de la industria, aspectos técnicos y financieros para así propender el desarrollo de esta industria y contribuir a incrementar el consumo para beneficio nutricional del pueblo Colombiano.

1.1.1 Identificación del Producto

En los últimos años la industria de alimentos se ha venido interesando en el desarrollo de nuevos productos concentrados parcial o totalmente deshidratados.

Estos alimentos permiten reducir costos de empaque, embalaje, transporte, almacenamiento y frecuentemente ofrecen gran facilidad de uso. Para satisfacer estos propósitos se vienen desarrollando diferentes procesos tecnológicos.

La industria estudio de este proyecto estará en condiciones de producir un alimento deshidratado de frutas de guayaba y mango, aplicando técnicas de secado para la obtención de jugo de óptima calidad y fácil reconstitución.

La presentación final del producto será en polvo con una humedad del 5%, de color característico de acuerdo a la fruta procesada.

Este alimento está diseñado para ser reconstituido en agua o leche e incluso para consumir en polvo, conservando las propiedades fisicoquímicas, nutricionales y organolépticas de la fruta fresca.

La unidad de comercialización será en bolsa de 110 gramos de polietileno - aluminio - polietileno (laminado). Además del producto principal deshidratado se obtendrán desechos de frutas los cuales no se tuvieron en cuenta en la realización de este proyecto.

El grupo objetivo como posibles clientes es la población laboral del estrato medio - medio, medio alto y alto (estratos 4, 5 y 6) entre los 18 y 55 años que esta insatisfecha con los productos actuales como pulpas y frescos en polvo y que se caracteriza por su baja disponibilidad de tiempo requiriendo para su consumo productos que conserven su valor nutricional y sean de fácil preparación.

Las características del producto deshidratado lo sitúan entre tres tipos de productos: frutas frescas, pulpas naturales y refrescos instantáneos en polvo.

1.1.2 Caracterización del Proyecto

La industria y el comercio de productos derivados de frutas tropicales se ha expandido progresivamente, particularmente en los años recientes. La industria de jugos de frutas se ha convertido en una de las mayores del mundo.

La tendencia por consumir productos alimenticios de fácil preparación que garanticen mayor salud y conserven sus propiedades organolépticas y nutricionales, así como el desarrollo de la tecnología en la industria de

derivados de frutas permiten afirmar que la demanda y la oferta de estos productos seguirán en aumento durante mucho tiempo.

El país es hoy más consciente del papel que la producción de frutas puede desempeñar externa e internamente, por lo cual es cada vez mayor el número de personas interesadas en invertir en esta actividad apoyadas económica y tecnológicamente por instituciones como la Federación de Cafeteros, IFI, Bancoldex, y el ICA entre otras.

A la agroindustria se le concibe cada vez más en Colombia como la integración de los procesos agrícola e industrial para la producción eficiente de los alimentos por medio de empresas constituidas en capital agrícola e industrial.

El proyecto se desarrollará en el sector de alimentos, en el subsector frutícola y tendrá como objeto principal las siguientes actividades: adquirir frutas naturales y procesadas para la obtención de productos alimenticios deshidratados como jugo de frutas en polvo para su venta directa o a través de canales de distribución.

El proyecto busca la instalación y montaje de una planta industrial de deshidratación de frutas para suministrar jugos de frutas natural en polvo

de fácil reconstitución y alto valor nutricional a consumidores directos en la ciudad de Santafé de Bogotá, buscando satisfacer permanentemente las necesidades y expectativas de todos los clientes.

Trabjará para desarrollar una posición competitiva en el mercado teniendo como base la rentabilidad, productividad y eficacia en todas las actividades. Con ello podrá crecer con solidez para satisfacer los requerimientos de los accionistas, garantizando el empleo, desarrollo y bienestar social de todos sus empleados.

Su preocupación permanente será el cumplimiento de las obligaciones con la comunidad, seguridad en las operaciones y por la no contaminación del medio ambiente.

Adicionalmente la industria tendrá un enfoque hacia la investigación y desarrollo de productos afines.

1.2 RESUMEN

1.2.1 Del Estudio de Mercado

El sector del mercado a cubrir inicialmente será la ciudad de Santafé de Bogotá para posteriormente cubrir el mercado Nacional ampliando la variedad de fruta procesada.

Para la estimación de la demanda actual se determinó la población de la ciudad de Santafé de Bogotá (estratos 4, 5 y 6), se cuantificó el consumo promedio por persona y se calculó la demanda total actual.

La demanda actual para los productos deshidratados de mango y guayaba será: Mango 304 toneladas / año y guayaba 228 toneladas / año. La proyección se trabajó tomando como base el crecimiento promedio de la población para la ciudad de Santafé de Bogotá; dando los siguientes resultados:

PROYECCION DEMANDA - PRODUCTO DESHIDRATADO

(Toneladas / Año)

Año	Producto mango	Producto guayaba
1.995	310	232
1.996	315	236
1.997	320	240
1.998	325	244
1.999	331	248

Para las dos frutas de evaluación se escoge cubrir el 10% de la demanda para los primeros años con un crecimiento anual del 1%, para cada fruta durante la vida útil del proyecto.

En cuanto a la oferta, en el mercado actualmente no existen empresas que ofrezcan productos deshidratados que reúnan las características de la fruta natural.

Dentro de los productos que actualmente se ofrecen en el mercado se escogieron como posibles sustitutos de la fruta natural para jugo, los frescos y las pulpas naturales empacadas.

En el mercado se encuentran 28 industrias dedicadas a la producción y comercialización de pulpas, además de pequeñas industrias caseras.

Estas industrias ofrecen al mercado diferentes presentaciones como bolsas plásticas y vasos de diferentes gramaje, sabores y precios. Con respecto al consumo de frescos, las presentaciones que se ofrecen al consumidor son frascos de 650 gramos, bolsas de 110 gramos.

1.2.2 Del Estudio Técnico

La demanda del proyecto para los deshidratados de mango y guayaba alcanza un volumen total de 532 toneladas para el primer año, con un crecimiento en los cinco años del 9% para lograr un volumen de 579 toneladas año.

Dichos volúmenes enmarcan la máxima capacidad posible a instalar de la cual se escoge un porcentaje que minimice el riesgo con base en el análisis de los factores condicionales.

Después de analizar los factores condicionales de la capacidad, el suministro de los insumos es la única limitante.

Tomando en cuenta la producción nacional por año, para las dos frutas, mango (81.744 toneladas) y guayaba (109.064 toneladas) de las cuales el 52% se destina al consumo fresco, 14% a la transformación industrial y el 2% para exportación.

La cantidad requerida para el procesamiento de deshidratación disminuirá el porcentaje disponible para el consumo fresco, siendo éste un factor limitante en la adquisición de insumos.

Con el fin de no tener problemas con el suministro de insumos se determinó que la cantidad máxima a procesar será del 1% de la producción Nacional para los dos primeros años.

Para el proceso de deshidratación el método seleccionado es el secado por rodillos por presentar una alta velocidad de secado, alto porcentaje de rendimiento y uso económico del calor.

De la experimentación del proceso de deshidratación se obtienen los siguientes rendimientos: Mango 15.36% y Guayaba 18.65%, con respecto a la carga inicial de fruta.

La localización del proyecto será en el Departamento de Cundinamarca ya que allí se encuentran todos los insumos y adicionalmente el principal centro de abastecimiento de la zona centro - oriental del país "Central de Abastos Corabastos".

El municipio de Bosa anexo a Santafé de Bogotá se escoge como microlocalización del proyecto por la proximidad al mercado objetivo, siendo este un sector industrial que cumple con las características requeridas para el desarrollo del proyecto.

Para desarrollar la actividad productiva se hace necesario el alquiler de una bodega con una área de 385 metros cuadrados y se hará la adecuación de acuerdo a los planos de distribución de planta y área administrativa.

La organización de la empresa tendrá tres niveles organizacionales así:

- **Junta Directiva:** Conformada por los socios de la compañía.
- **Organización para la Ejecución del Proyecto:** personal encargado de coordinar y ejecutar la puesta en marcha de la planta.

- **Organización para la Operación:** grupo de personas que conforman la organización definitiva de la empresa cuando inicie la marcha normal. La operación de la planta se llevará a cabo con un total de 22 personas, 11 en el área de producción y 11 en el área administrativa y ventas.

Para la determinación de los costos de producción se incluyen:

- **Inversiones fijas** por un total de 167 millones de pesos
- **Costos Operacionales** clasificados como costos fijos y variables tales como:

Recurso humano, costo de materiales, costo de servicios y gastos generales de producción, costos por depreciación.

- **Gastos Preoperativos** para la puesta en marcha de la empresa, por un total de 18.8 millones de pesos.

1.2.3 Del Estudio Financiero

Para desarrollar la actividad productiva es necesario invertir durante el período de instalación y montaje (Inversión Fija), como también en capital de trabajo requerido para el funcionamiento normal de la empresa.

El monto total de la inversión fija del proyecto es de \$204.406.400 pesos y de \$59.036.000 pesos como inversión en capital de trabajo (año 1) lo cual nos da una necesidad total de \$263.4 millones de pesos.

Del capital total necesario (263.4 millones) 40% es capital propio (aporte de socios) lo que corresponde a 105.4 millones de pesos (Inversión fija y Capital de trabajo) y el 60% restante (158.0 millones) será financiado por el IFI a través de la línea de redescuento.

El préstamo para el capital de trabajo será financiado a tres años, sin período de gracia y amortizado con cuotas fijas trimestrales.

Para la inversión fija el préstamo será por seis años con dos años de gracia y cuotas variables con amortización a capital fijo.

Para el año cero los ingresos provienen por aporte de socios y préstamo. A partir del año uno los ingresos serán por las ventas de las cuales 10% son efectuadas de contado y el 90% crédito a 30 días.

El nivel de ventas mínimo (Punto de Nivelación Operacional) para que la empresa al término del primer año de operación no tenga ni pérdidas ni ganancias es de 565.835 unidades (bolsa de 110 g.) a un precio de fábrica de \$619.

Dentro de los costos fijos para el cálculo de dicho punto se tuvieron en cuenta la depreciación y los gastos diferidos que se amortizaron en su totalidad en el año uno. El punto de nivelación efectivo para el mismo año (sin incluir en el total de los costos fijos la depreciación y los gastos diferidos) es de 450.608 unidades (bolsa de 110 g.).

De la proyección del estado de pérdidas y ganancias se observa que el proyecto genera utilidad neta a partir del segundo año con un valor de \$35 millones de pesos.

Para realizar la evaluación financiera utilizamos los métodos de Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) en pesos constantes.

La tasa de oportunidad trabajada es de 32% nominal anual. El valor presente neto calculado con la tasa de oportunidad del 32% es de \$30.888.753 lo que nos indica que el proyecto es financieramente atractivo para los inversionistas ya que el dinero invertido rinde una rentabilidad superior a la tasa de oportunidad.

La TIR obtenida para el proyecto es de 41.61% lo que nos indica que el proyecto es factible por ser este valor mayor que la tasa de interés de oportunidad.

La mayor rentabilidad del proyecto respecto a los valores esperados por los inversionistas disminuye el factor de riesgo de la inversión, lo cual hace que el proyecto sea viable financieramente.

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1 EL PRODUCTO EN EL MERCADO

Para la obtención de los resultados se desarrolló y aplicó una encuesta a posibles consumidores del mercado (Anexo 1) al igual se efectuó evaluación directa de prueba de producto (Anexo 2).

2.1.1 Producto Principal y Subproductos

Deshidratado de mango o guayaba obtenido en forma de hojuelas irregulares o en polvo listo para ser reconstituido en agua y/o leche, conservando las propiedades fisicoquímicas, nutricionales y organolépticas de la fruta fresca.

La unidad de comercialización será en bolsas de polietileno - aluminio-polietileno (*Foil oil*) en presentación de 110 gr. Ofreciendo beneficios

como facilidad y rapidez en su preparación, disponibilidad del producto en cualquier época del año, fácil manejo, almacenamiento en condiciones higiénicas y flexibilidad en el tiempo de consumo.

Los principales subproductos del mango obtenidos de la cáscara y semilla que componen entre 35% - 55% del total de la fruta, son pectina de buena calidad y grasa para la elaboración de alimentos dulces.

De la parte comestible también se pueden obtener mermeladas, chutney, licores, néctares, dulcería en general.

Actualmente la guayaba se aprovecha en la producción de bocadillos, jaleas, conservas, jugos. La semilla, corteza y parte de la pulpa se utilizan para la elaboración de harina como complemento energético para engorde de pollos.

2.1.2. Productos Sustitutos o Similares

Como sustitutos del deshidratado se encuentran las frutas frescas, pulpas naturales y frescos artificiales.

Las frutas debido a su alto valor nutritivo no presentan un sustituto similar en la naturaleza.

Las pulpas naturales son productos semi y/o procesados obtenidos a partir de la fruta fresca, y pueden ser preservados, azucarados y congelados.

Existen en el mercado productos comerciales artificiales, como es el caso de bebidas y refrescos instantáneos cuya composición básica es azúcar, ácido cítrico, excipientes, aceites y colorantes artificiales, con muy bajo valor nutritivo que en ningún caso reemplazan al jugo de frutas natural obtenido a partir de la fruta fresca, semiprocada o procesada.

La comparación del nuevo producto con cada uno de los tres sectores permite encontrar ventajas en aspectos como: facilidad de manejo y durabilidad respecto a las frutas frescas y pulpas naturales y propiedades nutricionales respecto a frescos artificiales.

Como desventaja se puede considerar el mayor precio y la tradición en el consumo comparando las frutas naturales con el posicionamiento en el mercado de frescos artificiales que durante muchos años han desplegado agresivas campañas publicitarias.

Las características del deshidratado lo sitúan entre tres tipos de productos: frutas frescas, pulpas naturales, y refrescos instantáneos en polvo.

2.1.3 Productos Complementarios

El azúcar y la leche se considera un complemento en la rehidratación del deshidratado que según resultados de la encuesta será adicionada al gusto del consumidor.

2.2 EL AREA DEL MERCADO

2.2.1 Población Objetivo:

El grupo de personas de interés, como posibles clientes es aquella población laboral de estrato medio medio, medio alto y alto, (estrato 4, 5 y 6) entre los 18 y 55 años, que comparte obligaciones domésticas con obligaciones laborales y que se caracteriza por su baja disponibilidad de tiempo, requiriendo para su consumo productos que conserven su valor nutricional y sean de fácil preparación.

Teniendo en cuenta este aspecto se incluyen los indicadores básicos recolectados de fuentes como el DANE, el Banco de la República.

ESTRUCTURA POR CLASE SOCIAL (%) 1994

M. ALTA/ALTA	MEDIA	MEDIA BAJA	BAJA	BAJA-BAJA
Estr.5-6	Estr.4	Estr. 3	Estr. 2	Estr. 1
8.9	17.7	48.5	21.8	3.1
561.973	1.117.631	3.062.437	1.376.518	195.743

Población Urbana Número de personas.

El sector del mercado a cubrir inicialmente será la ciudad de Santafé de Bogotá para posteriormente cubrir el mercado Nacional ampliando la variedad de frutas (Cuanábana, tomate de árbol, banano.)

Total personas Santafé de Bogotá : 6'314.305

Total personas estrato 4,5 y 6 Santafé de Bogotá : 1'679.604

(1994.)

El rápido descenso de las tasas medias anuales de crecimiento de la Población Colombiana ha ido cambiando la proporción relativa de los grupos de edades; en 1990 el 74% de la población era menor de 35 años y para el año 2.025 ésta estará sólo en el 56%.

Esta rápida *"evolución"* hacia un país de gente más adulta nos invita a pensar en productos que respondan a los cambios de comportamiento en compras y consumo de una nueva población.

AÑO	CRECIMIENTO
1.985 - 1.990	1.99%
1.990 - 1.995	1.87%
1.995 - 2.000	1.71%
2.000 - 2.005	1.55%
2.005 - 2.010	1.41%

PROYECCIONES POBLACION COLOMBIANA

ANO	POBLACION TOTAL	POBLACION
	COLOMBIA	SANTAFE DE BOGOTA
1.994	35.886.280	6.314.305
1.995	36.550.969	6.429.148
1.996	37.172.258	6.536.535
1.997	37.804.349	6.645.767
1.998	38.447.297	6.756.875
1.999	39.101.288	6.869.892

FUENTE: DANE

2.2.2 Ingresos

En Colombia el consumo de frutas se ha ido caracterizando por ser una parte importante de la dieta nutricional participando con el 10 al 11% del volumen de los alimentos básicos y representando el 6 al 7% de los gastos del consumidor.

Según resultados de la encuesta, el 40% de los entrevistados invierte de \$5.000 a \$13.000 en gastos de frutas mensual; resultado comparable con la estadística del ICBF (\$6.570) y que confirma que la capacidad de

compra es la enunciada; pero cabe anotar que no es un dato que tenga presente el consumidor dentro de su presupuesto.

2.2.3 Factores Que Limitan La Comercialización Y/O Distribución Del Producto.

La comercialización puede verse limitada por políticas de tipo gubernamental en lo referente a licencias de funcionamiento, registro sanitario, controles de calidad del producto; políticas de los clientes en aspectos como tiempos de entrega, formas de pago, codificación de productos a nivel de cajas de compensación, supermercados de cadena autoservicio, ubicación en puntos de góndola, descuentos; políticas socioeconómicas como aranceles, restricciones aduaneras; políticas de mercado como capital de trabajo, promociones, aceptación y rotación de productos y políticas de empresa.

La distribución se verá afectada por el sistema de transporte elegido (contrataciones), forma de empaque, condiciones de almacenamiento, tiempos de entrega.

De los factores mencionados son de carácter inalterable las políticas gubernamentales, la de los clientes y las de tipo socioeconómico. Como

alterables se encuentran las políticas de mercadeo, las internas de la compañía y en su mayor parte los limitantes de la distribución.

2.3 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

2.3.1 Situación actual

En el mercado actualmente no existe ningún producto de las características del jugo deshidratado en polvo. Teniendo en cuenta que el producto es nuevo en el mercado y no cuenta con registros históricos de consumo se dificulta analizar el comportamiento de la demanda.

El producto cubrirá parte de la demanda durante todo el año, aún en época de no cosecha.

Las frutas y los productos relacionados con ellas son de primera necesidad recomendados para obtener una dieta balanceada.

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar recomienda un consumo de 101.5 Kg. de fruta per cápita/año, presentándose en la actualidad un déficit anual de 65.5 Kg./ persona.

Debido a la falta de series históricas, se mide el coeficiente de elasticidad al ingreso con base en los estudios de presupuesto de los consumidores; para esto tomamos la encuesta clasificando los encuestados por estratos (Tabla 1) entre grupos de familias consumidoras, las cuales representan el universo. A partir de la encuesta se toma la cantidad consumida por familia (en pulpa y fresco en polvo como los sustitutos más similares al deshidratado) (Tabla 2) y según el correspondiente promedio de ingreso, se determinó una función demanda-ingreso en que no influyen los cambios en la oferta y en los precios relativos.

El coeficiente de elasticidad-ingreso de esa demanda se puede llamar puro pues se ha eliminado la influencia de la variación en los precios relativos, la de los cambios en los gustos de los consumidores y la de otros factores que afectan a las series históricas.

TABLA 1

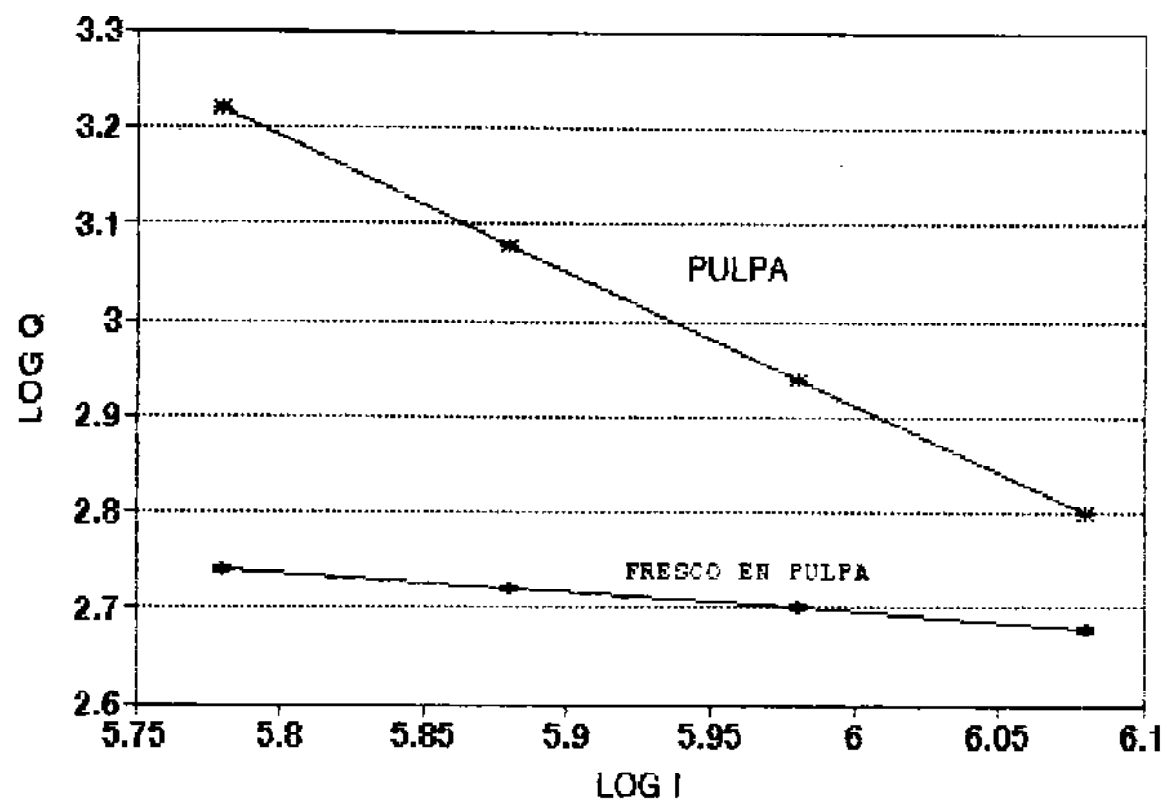
	CLASE MEDIA (4)	CLASE MEDIA ALTA/ ALTA (5 y 6)
INGRESOS/MES (\$)	400.000 - 800.000	Más de 800.000
POBLACION 1.994	1.117.631	561.973
ENCUESTAS REALIZADAS	81	19
FRECUENCIA DE COMPRA - FRUTA NATURAL		
SEMANALMENTE (%)	53	6
QUINCENALMENTE	24	1
MENSUALMENTE	4	1

TABLA 2

RELACION CONSUMO INGRESOS		
	Estr. 4 MEDIA	Estr. 5 y 6 MEDIA ALTA / ALTA
CONSUMO POR FAMILIA PULPA/MES	1.654 g	625 g
CONSUMO POR FAMILIA FRESCO/MES	553 g	475 g
INGRESO PROMEDIO (\$/MES)	\$600.000	\$1.200.00
CALCULO DEL COEFICIENTE DE ELASTICIDAD AL INGRESO		
	Estr. 4 MEDIA	Estr. 5 y 6 MEDIA ALTA / ALTA
INGRESO PROMEDIO	\$600.000	\$1.200.00
LOG I	5.78	6.08
LOG (Q) PULPA	3.22	2.80
LOG (Q) FRESCO	2.74	2.68

VER GRAFICA 1

COEFICIENTE DE ELASTICIDAD AL INGRESO



GRAFICA 1

LOG I	PULPA LOG Q	FRESCO LOG Q
5.78	3.22	2.74
5.88	3.08	2.72
5.98	2.94	2.70
6.08	2.80	2.68

Según el cálculo anterior se obtuvo un valor negativo el cual nos indica que los productos son inelásticos al ingreso, es decir que son artículos "inferiores" para los niveles altos de ingreso ya que las cantidades consumidas disminuyen a medida que el ingreso aumenta.

En una primera etapa el producto deshidratado puede presentar un comportamiento similar al de los productos sustitutos; pero por las características y ventajas de éste frente a las pulpas y frescos en polvo se buscará mayor penetración en los estratos 4, 5 y 6 que actualmente presentan un consumo bajo debido a que los productos existentes en el mercado no satisfacen sus necesidades en cuanto a valor nutricional y/o características organolépticas.

El cambio en el comportamiento de la demanda según el ingreso puede verse afectado también por el mayor consumo en épocas de Junio y Diciembre proveniente de las clases media - baja y baja, meses de mayores ingresos para estos estratos.

En cuanto al coeficiente de elasticidad al precio no es posible determinarlo por la inexistencia de datos históricos por ser el deshidratado un producto nuevo en el mercado.

2.3.2 Situación Futura- Proyecciones

Considerando que el producto es nuevo en el mercado, la estimación en la demanda se hace difícil y por lo tanto se basará en datos de la información primaria (encuesta realizada en la investigación de mercados) y fuentes de información secundaria, el DANE.

Para la estimación de la demanda se determinó la población de la ciudad de Santafé de Bogotá, estratos 4,5 y 6; se cuantificó el consumo promedio por persona y se calculó la demanda total actual.

Los habitantes de la ciudad de Santafé de Bogotá en el año 1994 son 6'314.305 de los cuales el 26,6% (1'679.604) pertenece a los estratos 4, 5 y 6 de clase media, media - alta y alta.

El pronóstico de la población para la duración del proyecto se presenta a continuación:

Fuente DANE Proyecciones Población Colombiana-Santafé de Bogotá

ANO	Población Total Colombia	Población Santafé Btá	Población Estr.4,5,y6	Grupo Objetivo
1.994	35.886.280	6.314.305	1.679.604	974.170
1.995	36.550.969	6.429.148	1.710.153	991.889
1.996	37.172.258	6.536.535	1.738.718	1.008.456
1.997	37.804.349	6.645.767	1.767.774	1.025.308
1.998	38.447.297	6.756.875	1.797.329	1.042.451
1.999	39.101.288	6.869.892	1.827.391	1.059.887

Tomando como base los resultados obtenidos de la encuesta se encontró que el 58% de la población está dispuesta a comprar y consumir el producto deshidratado, lo que implica que la demanda potencial se medirá con base a 974.000 personas.

Se estima que una persona consume un vaso de jugo al día 4 veces a la semana ya sea en su casa o un establecimiento comercial.

Una persona usando el producto deshidratado gastaría 15 gr, (3 cucharadas) por vaso de agua o leche para preparar un vaso de jugo, por lo tanto la demanda sería la siguiente:

$974.000 \times 0.015 \text{ Kg./vaso} \times 4 \text{ vasos/semana} \times 52 \text{ semanas/año.}$

Demanda total anual : 3039 Toneladas/año.

De acuerdo con los resultados de la encuesta de posibles consumidores se observa claramente que no hay una fruta que supere con valores altos a los demás. La variedad indica que las preferencias son comparativas entre guanábana y curuba (16, 13.5%) no se aprecia diferente entre lulo, maracuyá y naranja (11 y 11.5%) el mango y la mora ocupan un tercer lugar (10%) no distante del anterior. Guayaba y piña cada una con el 7.5% ocupan el cuarto lugar y el tomate de árbol solo es preferido por un 2% de los encuestados. (Gráfico 2).

Considerando que las frutas seleccionadas para el trabajo de investigación mango y guayaba representan en el gusto de los consumidores 10% y 7.5% respectivamente, la demanda para estos productos sería:

- Mango: 304 Toneladas/año.

- Guayaba: 228 Toneladas/año.

Estas cantidades representan el mercado potencial en la ciudad de Santafé de Bogotá, sin contar con el mercado que se pueda presentar en

época de Junio y Diciembre proveniente de las clases media - baja y baja.

Clases de consumidores

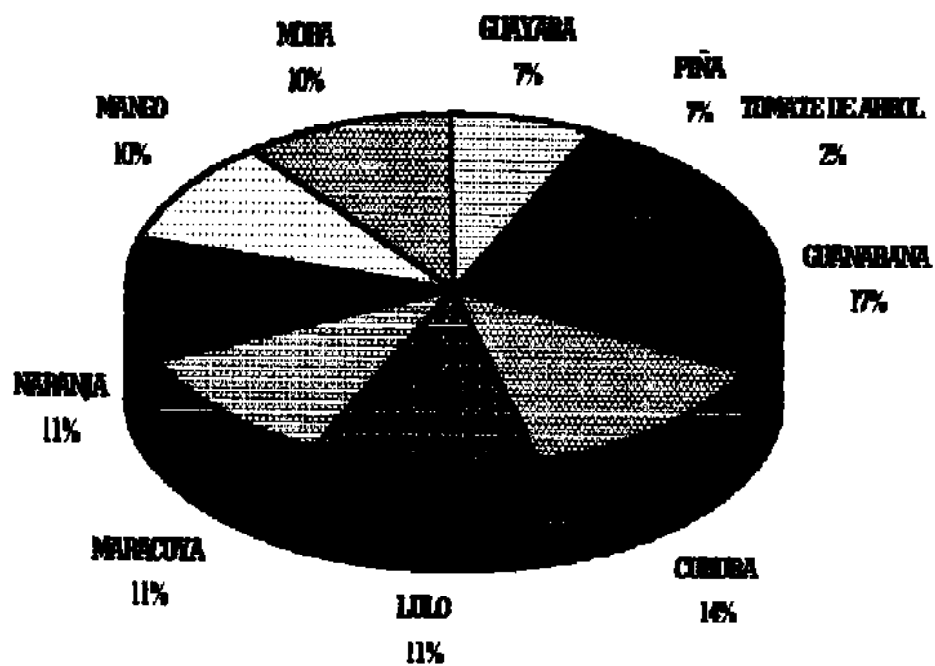
Los consumidores se agrupan en dos clases:

- **Consumidores directos:** personas y familias que consumen jugos naturales de estrato social 4,5 y 6, indiferente al sexo, estado civil y edad.
- **Consumo a nivel institucional:** se consideran de interés los establecimientos comerciales tales como restaurantes, cafeterías y servicio de comidas rápidas que ofrecen entre su menú jugos naturales e instituciones como hospitales, colegios, hoteles y raciones de campañas para militares.

La proyección se trabajará tomando como base el crecimiento promedio de la población para la ciudad de Santafé de Bogotá.

AÑO	DEMANDA TOTAL	DEMANDA(Ton/año)	
	Proyectada (Ton/año)	Mango	Guayaba
1.994	3039	304	228
1.995	3095	310	232
1.996	3146	315	236
1.997	3199	320	240
1.998	3252	325	244
1.999	3307	331	248

FRUTAS PREFERIDAS



GRAFICA 2

La demanda proyectada está en su totalidad insatisfecha, ya que no existe en el mercado ningún producto de las características del jugo deshidratado en polvo.

Con base en lo anterior, el proyecto buscará cubrir solamente entre el 5 y 15% de dicha demanda dependiendo del resultado del estudio técnico.

2.4 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

2.4.1 Situación actual

En el mercado no existen empresas que ofrezcan productos deshidratados que reúnan las características de la fruta natural. Debido a esto y a la falta de información no es posible establecer en detalle el crecimiento y comportamiento de industrias específicas en el procesamiento de frutas y en la fabricación de frescos artificiales. Con el fin de poder extrapolar el comportamiento en el mercado de la nueva industria, se incluyeron en el formato de la encuesta preguntas en caminadas a evaluar los productos existentes en el mercado, la participación de las empresas en el sector, el consumo promedio anual y las fortalezas y debilidades de dichos productos.

De acuerdo a la clasificación del DANE para agrupaciones y grupos industriales el código correspondiente CIU para el sector es el 03113701-2 (envasado y conservación de frutas y legumbres) que pertenece al grupo **“Fabricación de productos alimenticios excepto bebidas”**. Productos deshidratados - frutas y vegetales.

2.4.2 Análisis del régimen de mercado

Grado De Competencia

A continuación se presentan las empresas que participan en cada uno de los sectores y las características del producto ofrecido como precio, tamaño, presentación, etc.

Frutas Naturales

Por causa de la estacionalidad de la producción de frutas, se genera oferta excesiva que ocasiona bajos precios y pérdidas post-cosecha, por el contrario cuando la oferta es baja o no la hay los precios son altos limitando el consumo a un sector muy grande de la población.

Las frutas naturales se ofrecen en el mercado sin identificación del productor o comercializador, ya sea en supermercados o centrales de

abastos. De acuerdo a los resultados del ICA, El 84% de las frutas producidas en el país se consumen en estado natural, confirmando este valor el resultado obtenido en la encuesta sobre consumo de frutas naturales en donde la totalidad del grupo encuestado expresó su gusto y preferencia por este producto.

Es importante anotar que aunque cada encuestado tiene sus frutas preferidas, la decisión de comprar se ve influenciada no solo por el gusto sino también por los precios y la oferta por cosecha, siendo ésta una oportunidad para lanzar un producto sustituto que con las características básicas naturales puede suplir las eficiencias de oferta en épocas de no cosecha.

De la población encuestada el 64% compra frutas semanalmente, el 30% quincenal y solo el 6% mensualmente, este resultado es obvio teniendo en cuenta que las frutas en su estado natural son perecederas y el hábito es consumirlas tal cual o en jugo.(gráfico 3).

Todo el grupo gusta de los jugos de fruta natural caseros, precisamente por ser naturales (42.2%) nutricionales (29.6%) de mejor sabor (14.2%) frescos (14.1%) (gráfico 4). Además opinan que

preparar jugos de fruta natural da la posibilidad de hacerlos al gusto, más higiénicos, naturales y frescos.

Pulpas Naturales Empacadas

Dentro de los productos que actualmente se ofrecen en el mercado se escogieron como posibles sustitutos de la fruta natural para jugo, los frescos y las pulpas naturales empacadas, con los siguientes resultados de las encuestas realizadas:

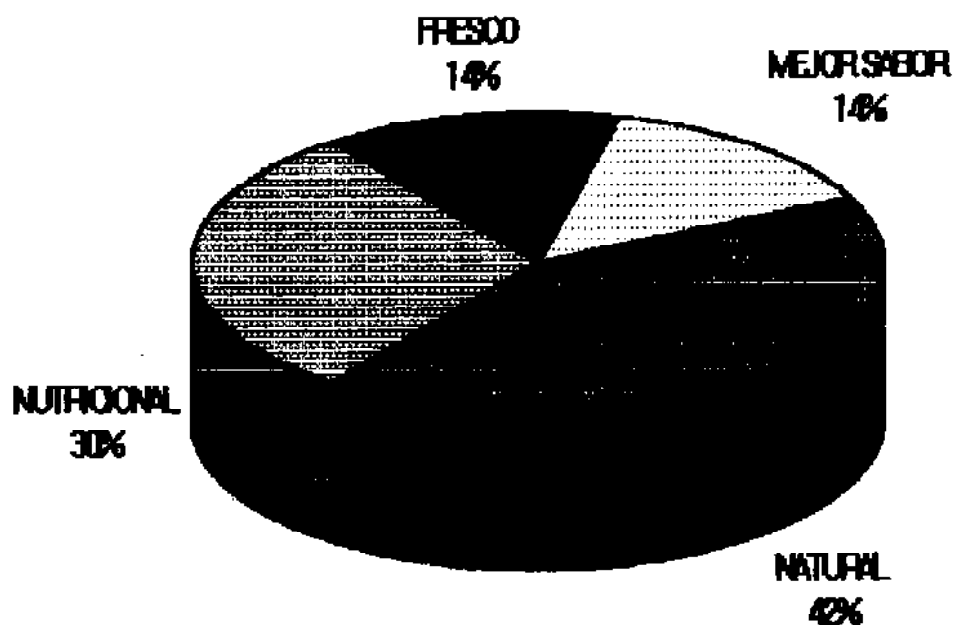
El 36% de los encuestados consumen pulpa de fruta y el 64% no consumen (gráfico 5). La cantidad de pulpa que se compra mensualmente de acuerdo a los encuestados es con mayor frecuencia del orden de 320 gramos.

FRECUENCIA DE COMPRA



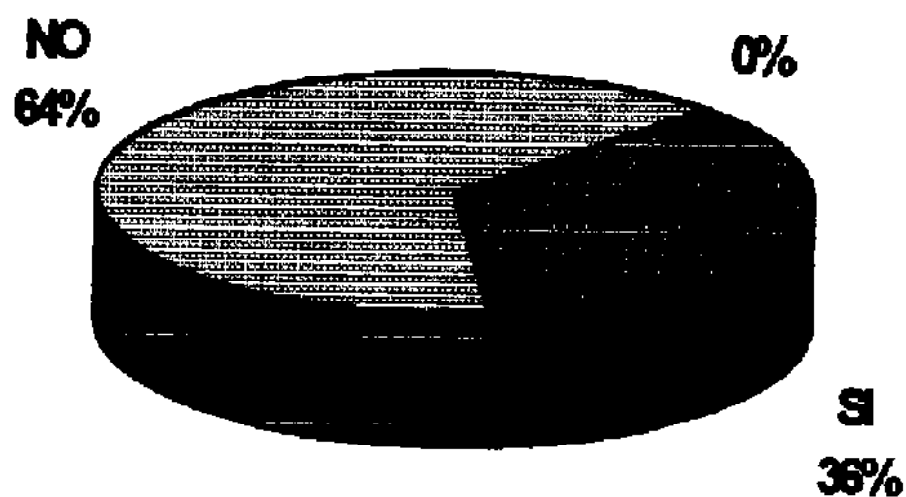
GRAFICA 3

CUALIDADES DEL JUGO DE FRUTA NATURAL



GRAFICA 4

CONSUMO DE PULPA DE FRUTA EMPACADA



GRAFICA 5

La opinión general es que se compra según lo disponible en el mercado y según la preferencia. El (29.5%) de las personas opinaron que la pulpa es muy práctica para preparar y además rápida (20.5%) y fácil de manejar (18.2%) (gráfica 6). Las personas que compran pulpa opinan que su sabor es agradable y algunos lo definen como natural. (27.3%).

De las personas que no consumen pulpa el (38.6%) opinan que es “no natural”, el (29.8%) considera que su sabor es a “químico”, también la definen como aguada (12.3%) y azucarada (5%) y dependiendo del tipo de fruta, más costosa que la fruta natural (8.7%) (gráfica 7).

Como se reporta en la Tabla 3 se encuentran en el mercado 28 industrias dedicadas a la producción y comercialización de pulpas, además de pequeñas industrias caseras.

Estas industrias ofrecen al mercado diferentes presentaciones como bolsas plásticas y vasos de diferentes gramaje, sabores y precios como se observa en la Tabla 4, 5.

TABLA 3**SEGMENTO PULPAS EMPRESAS EXISTENTES****Empresas**

SABORES	ALIMENTOS VEGETALES KONI
SAS	COLFRUIT
FRUPA	DEPULPA LTDA
POMONA	FRUPULPAS
PULPAK	FRUTISIMA
SUPERFRUTA	JUGOS TROPICALES
FRUTIDELICIAS	NARANJITO
JUGOSITO	SOLOJUGOS
CANARY	PROCOALIMENTOS
DELIPULPA	LA MEJOR PULPA
EL RANCHERITO	PULPAS DEL TROPICO
AGROFRUIT	PULPAS UNIVERSAL
ALIMENTOS DEL TROPICO	RICA PULPA LTDA

Tabla 4

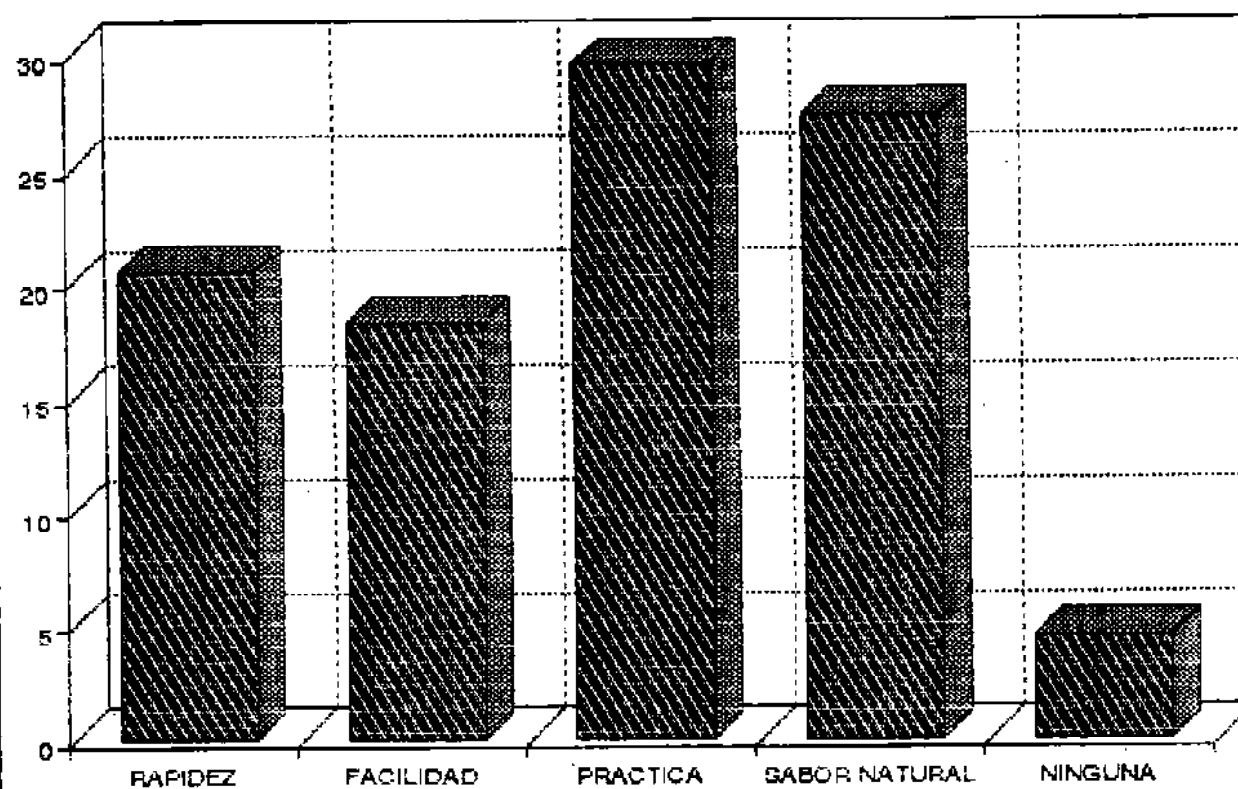
Pulpas congeladas y pasteurizadas azucaradas preservadas		
MARCA	Presentación	
	Bolsa (g)	Vaso(g)
Congeladas		
Frupa	250	
Pulpa Pomona	500	180
SAS	1000	175
Pulpak	180	
Superfruta	500	
Frutidelicias	250	
Jugosito	1000	75
Fruyder	Por porciones	
Canary	1000	190
Delipulpa	500	
Sabores	180	
Pasteurizadas Azucaradas Preservadas		
Pulpa Azucarada Rancherito	250	
Cuemco Alimentos Prácticos	250	

Tabla 5

SABORES DISPONIBLES			
MARCA	SABOR	PRECIO/Un.	PRECIO/Kg.
SABORES	LULO	\$460	\$2.555
	MORA	\$325	\$1.805
	MANGO	\$325	\$1.805
	CURUBA	\$415	\$2.305
SAS	MANGO	\$325	\$1.857
	PIÑA	\$295	\$1.685
	LULO	\$620	\$3.543
	CURUBA	\$430	\$2.457
ALIMENTOS			
PRACTICOS	MANGO	\$372	\$1.488
	GUANABANA	\$564	\$2.256
	BANANO / NARANJA	\$300	\$1.200

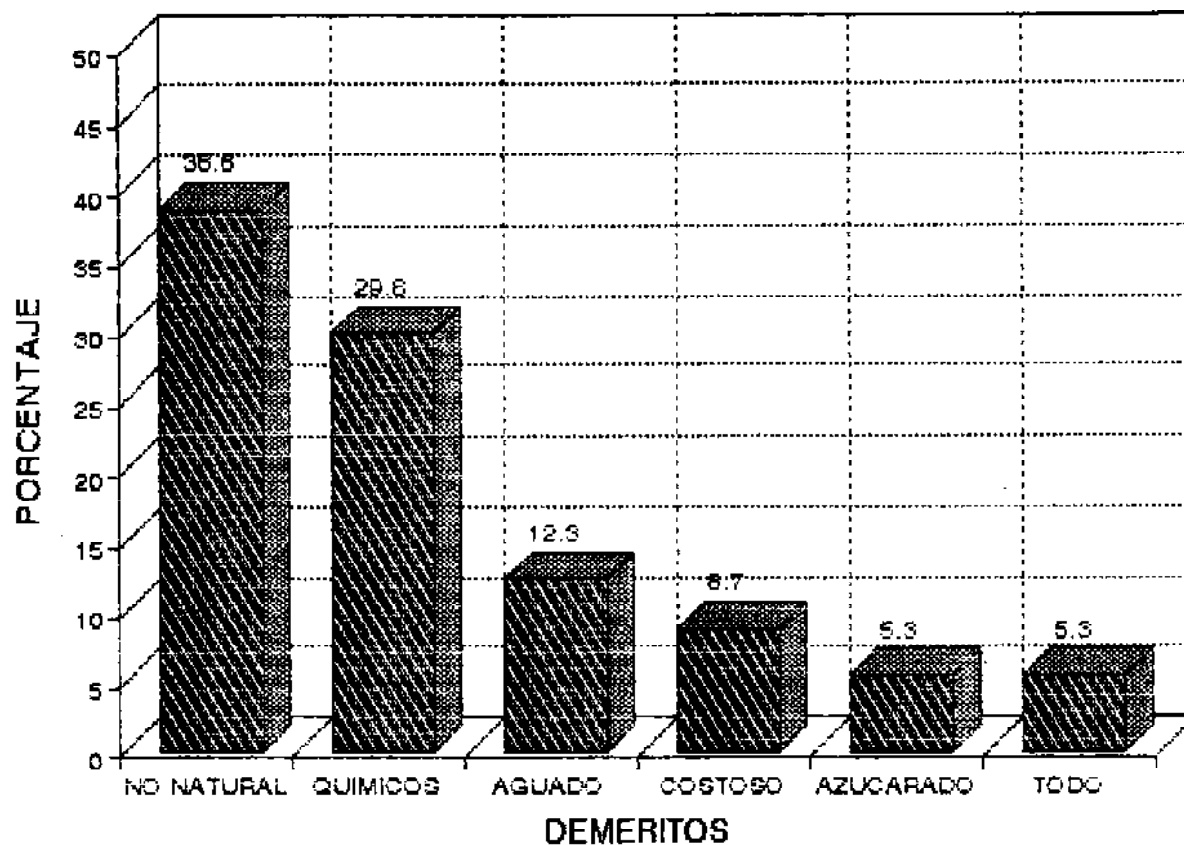
ENCUESTAS A SUPERMERCADOS

CUALIDADES DE LA PULPA DE FRUTA EMPACADA



GRAFICA 6

ASPECTOS NEGATIVOS DE LA PULPA



GRAFICA 7

FRESCOS EN POLVO

Con respecto al consumo de frescos, se encontró que solo el 38% de las personas consumen estos productos.

Al preguntar por marcas conocidas se encontró que no solo las personas que consumen frescos identifican marcas, sino que un 10% más de las personas que no consumen también los tienen presentes. Un 50% de los encuestados claramente recuerdan las marcas **Tang y Zumm** en el sabor de naranja, 45.8% conocen **Royal** y 35.4% **Frutiño**.

Tomando como base el total de respuestas se puede establecer la participación de las marcas con los siguientes porcentajes:

Zumm 28%, Tang 28%, Royal 25%, y Frutiño 20%.

La modalidad de compra preferida es el frasco grande de 650 g. seguido de la bolsa mediana de 110 g. , llevado a un promedio en gramos, la compra mensual más frecuente es de 320 g. Las marcas más conocidas y su presentación se observan en la **tabla 6**.

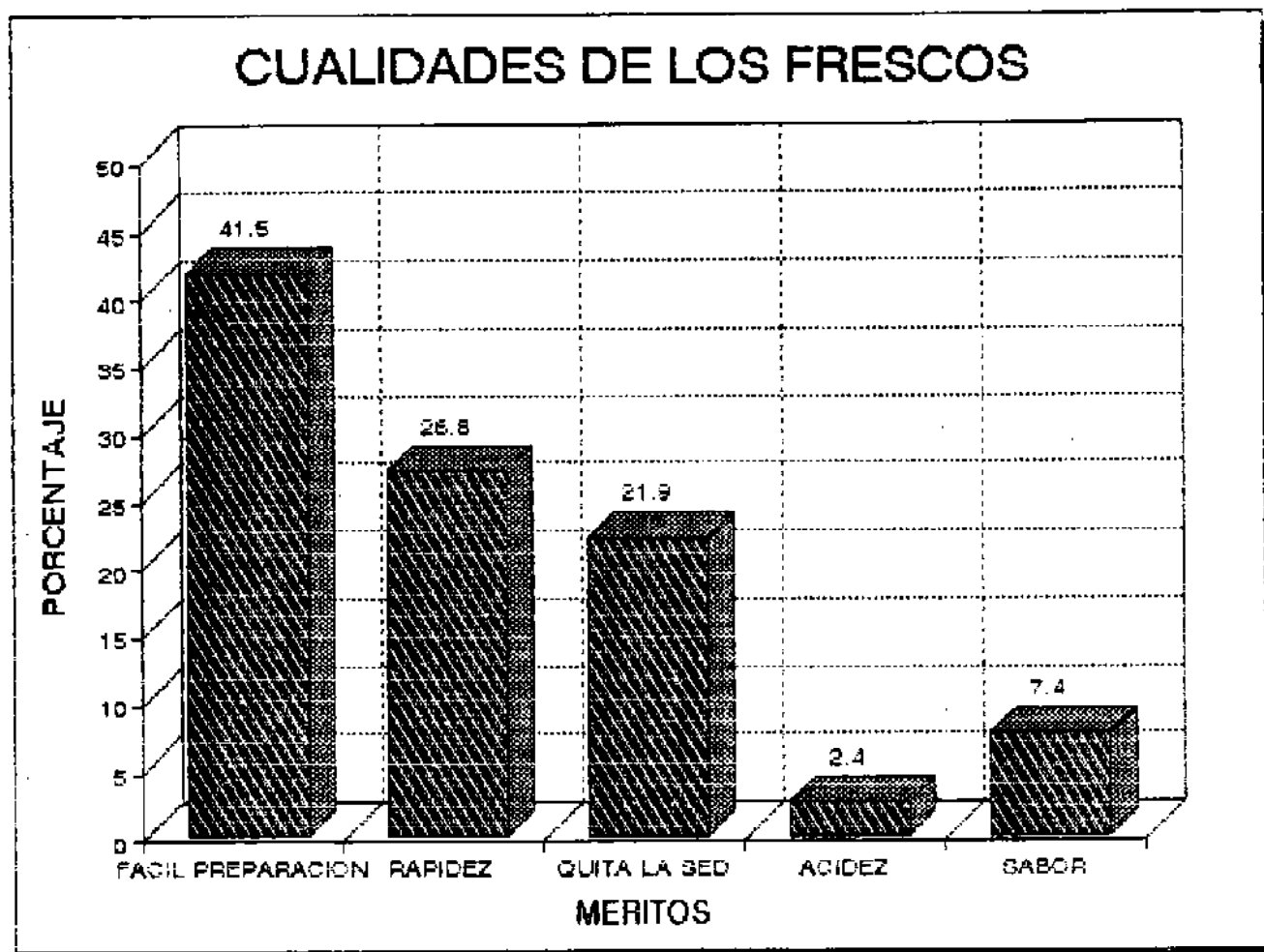
El fresco es un producto que gusta por su facilidad de preparación (41.5%), rapidez (26.8%), por ser refrescante (21.9%) y por su sabor (7.4%) (gráfica 8).

Su compra se ve influenciada por la decisión de los niños del hogar y además por ser un producto práctico no perecedero.

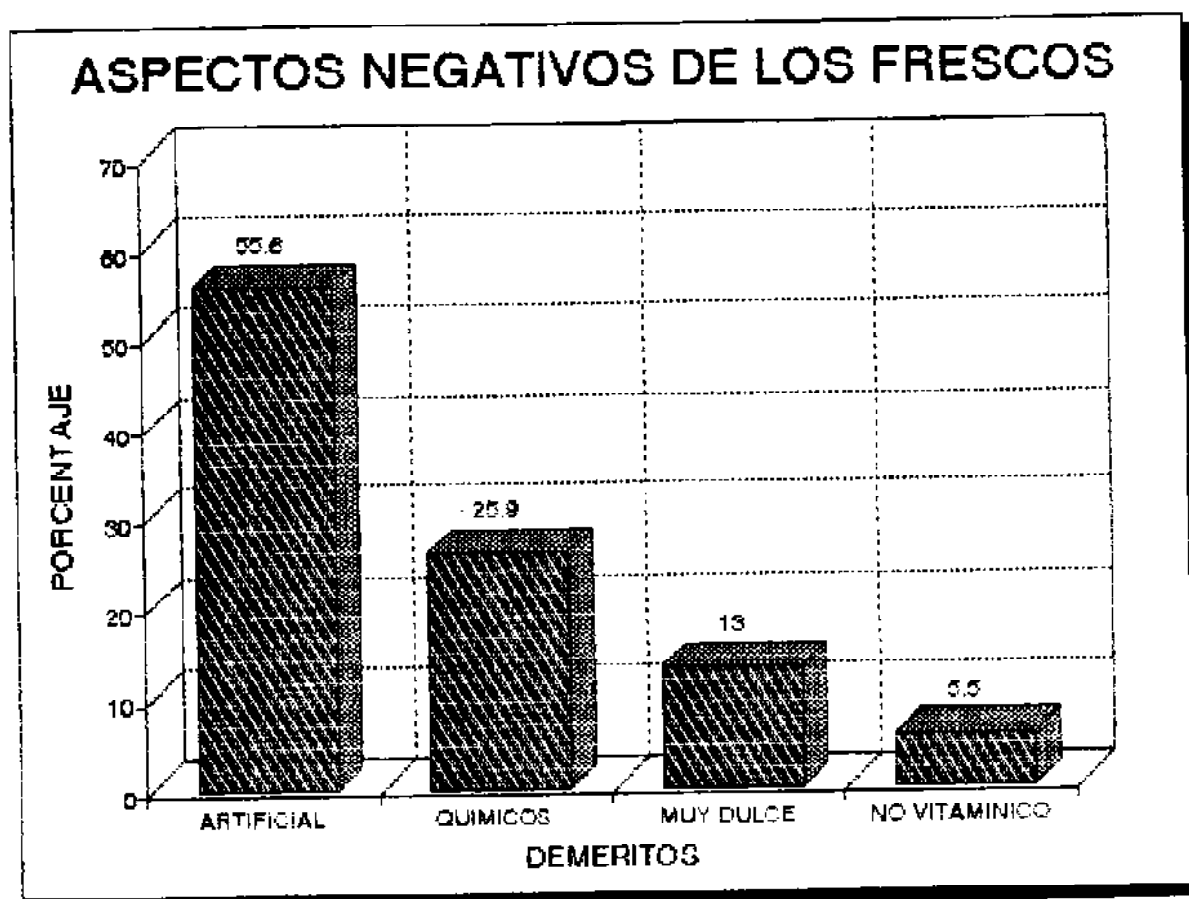
De los encuestados el 62% no consumen frescos porque consideran que el producto es artificial (55.6%), contiene químicos (25.9%), es muy dulce (13%) y no contiene vitaminas (5.5%) (gráfica 9).

Las empresas que participan en el mercado de frescos en polvo son:

EMPRESAS	PRODUCTO
GENERAL FOODS COLOMBIANA	TANG
INDUSTRIAS ALIMENTICIAS NOEL	ZUMM
FLEISCHMANN COLOMBIANA - QUALA S.A	ROYAL
LEVAPAN S.A	GELHADA



GRAFICA 8



GRAFICA 9

Tabla 6

Frescos Artificiales En Polvo		
Marca	Presentación	
	Bolsa (g)	Frasco (g)
Tang	110	350
	330	660
	660	935
	792	
ZUMM	130	350
	350	675
	675	938
		800
Fresco Royal	60	
	120	
	15	
	130	
	115	
	330	
	660	
Fresco Splash	110	440
	440	605
	115	660
	22	
	88	
	176	
Citronic		780
Fresco Gelhada	15	
	125	

DATOS OBTENIDOS DE ENCUESTAS EFECTUADAS EN SUPERMERCADOS

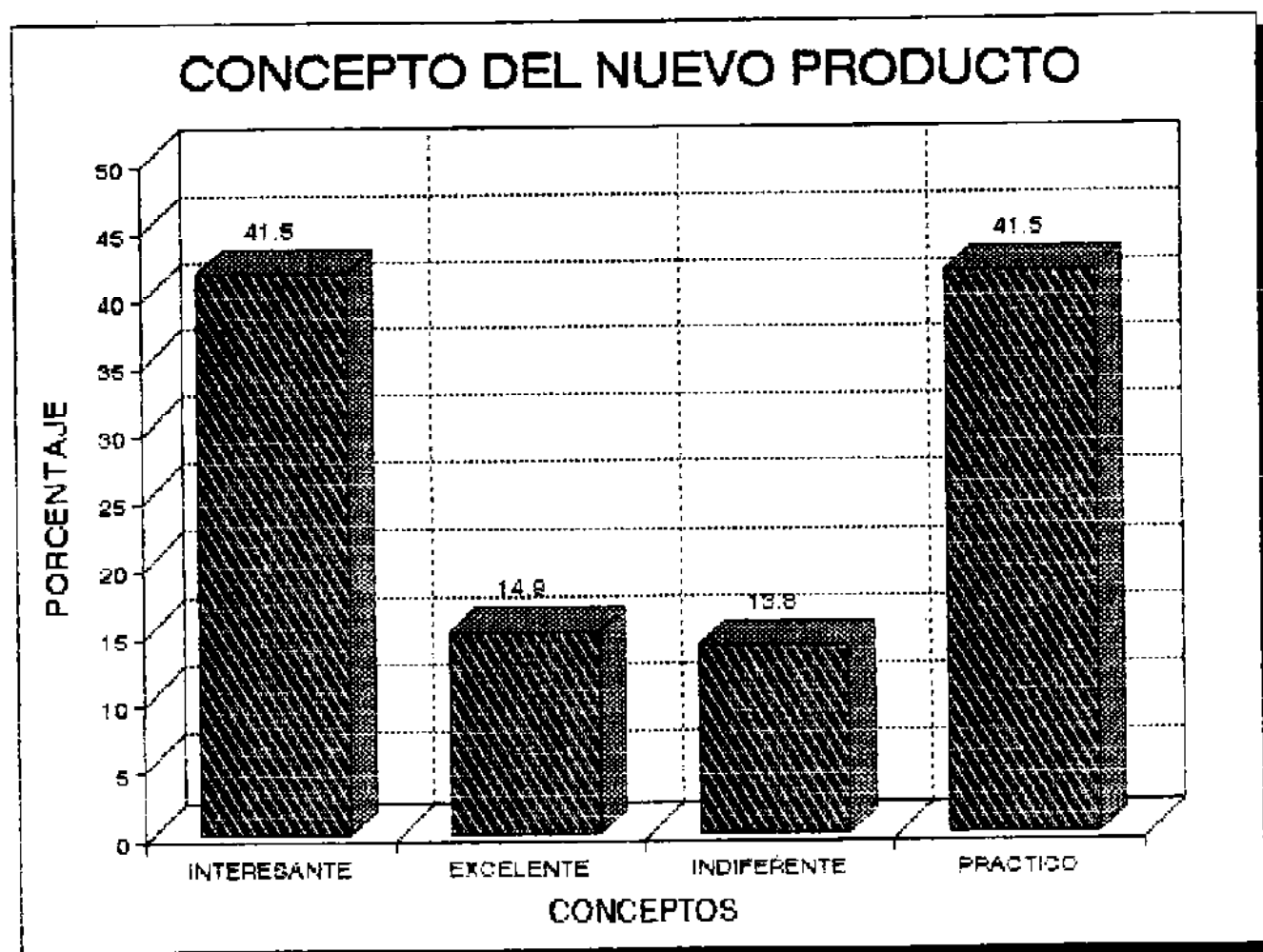
Al preguntar sobre el concepto que merecía el nuevo producto en polvo de fruta natural, el 41.5% considera que sería interesante y práctico, el 14.9% excelente y el 13.8% indiferente (Gráfica 10).

Esta información aporta una primera aproximación de lo que sería la demanda del producto.

El 69% de las personas desearían el producto sin azúcar y en una presentación mediana (74%) (Gráfica 11A).

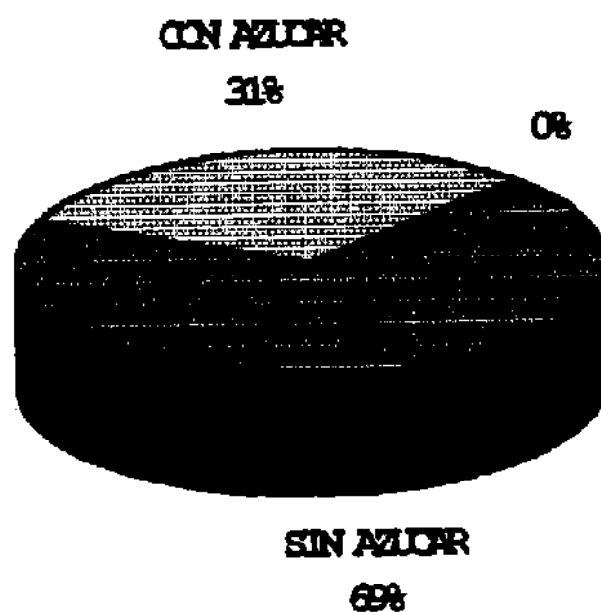
El tamaño pequeño aunque presenta el menor porcentaje de aceptación (9%) tiene importancia porque la población lo prefiere para conocer y probar el producto y con base a dicha prueba tomar la decisión de recompra. (Gráfica 11B).

Como se puede observar el nuevo producto " jugo natural en polvo" tiene más características similares con la pulpa procesada que con los frescos artificiales debido a las frutas escogidas para procesar y sus características 100 % naturales. No obstante como el consumidor puede asociar el jugo en polvo con un fresco, es importante considerar los precios de los frescos en el mercado como se observa en la Tabla 7 y los sabores disponibles en el mercado Tabla 8



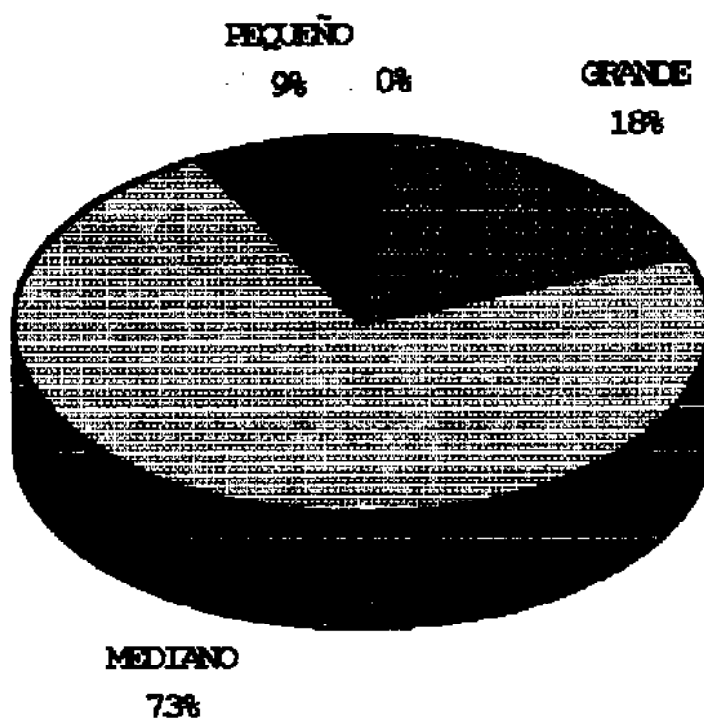
GRAFICA 10

COMPOSICION DEL PRODUCTO MEZCLA CON AZUCAR



GRAFICA 11A

PRESENTACION DEL PRODUCTO TAMAÑO



GRAFICA 11B

Tabla 7

FRESCOS - PRESENTACION Y PRECIOS

PRODUCTO	PRESENTACION	PESO	PRECIO
		Gramos	\$
ROYAL	Sobre De Aluminio	60	150
		110	275
		330	610
ZUMM	Frasco	350	650
		650	1.170
TANG	Sobre De Aluminio	110	250
	Bolsa De Aluminio	330	505
FRUTIÑO	Sobre De Aluminio	22	91
	Caja X 4 Sobres	88	270
SAROMA	Frasco	660	1.180
CITRONIC	Frasco	780	1.080

TABLA 8

SABORES DISPONIBLES	
ROYAL	NARANJA
	PIÑA
	TORONJA
	MANDARINA
ZUMM	NARANJA
	MANDARINA
FRUTIÑO	NARANJA
	PIÑA
	UVA
	SALPICON
	FRESA
TANG	NARANJA
	MANDARINA
SAROMA	NARANJA
CITRONIC	GUANABANA

En cuanto a la naturaleza y grado de la intervención estatal se puede decir que el país es hoy más consciente del papel que la producción de frutas puede desempeñar interna y externamente, por lo cual es cada vez mayor el número de personas interesadas en invertir en esta actividad, apoyadas económica y tecnológicamente por instituciones como la Federación Nacional de Cafeteros, Proexport Colombia y el ICA, entre otras.

Vale la pena mencionar que el Estado Colombiano por conducto del ICA, ha suscrito 7 convenios cuyos resultados tendrán que reportarle al país grandes beneficios. Uno de ellos el ICA - Federecafé se viene ejecutando en Risaralda, Quindío, Tolima y Norte del Valle del Cauca, con miras a conseguir nuevos materiales para la zona cafetera, con sus correspondientes paquetes tecnológicos.

Mediante el convenio ICA- Proexpo se están sembrando 100 hectáreas de cítricos, papaya, mango y melón con miras a exportar el 50% de la cosecha.

No menos importante es el convenio ICA - ILCA mediante el cual prácticamente se institucionalizaron los cursos de capacitación en frutales de clima cálido y frío.

El ICA montó el programa Nacional de Frutales, gracias a cuyas acciones los cultivadores disponen de 7 variedades de naranja, 4 de mandarina 2 de maracuyá, 2 de guayaba y 1 de mango obtenido en sus campos.

En términos generales, la investigación agrícola financiada por los gobiernos se ha enfocado a nivel de fincas, a los cultivos de mayor consumo interno y a la ganadería. Las frutas, verduras y alimentos procesados han recibido poco apoyo. Se requiere más esfuerzo en la investigación relacionado con la producción, manejo y procesamiento en frutas tropicales con miras a competir en los mercados internacionales. Al mismo tiempo debe realizarse un programa efectivo de capacitación que proporcione a los productores conocimiento que les permita manejar los problemas técnicos y de organización.

La mayoría de países Latinoamericanos han establecido oficinas de promoción de exportaciones. En Colombia, Proexport ha impulsado y asesorado empresas que se dedican a la venta de productos nuevos en el exterior, mediante la recopilación y divulgación de oportunidades en los mercados internacionales y la realización de ferias comerciales. La coordinación de las labores de fomento por parte de diferentes Ministerios, de Comercio, de Agricultura, y de industria es una acción

con las que muchas naciones podrían reforzar sus programas de desarrollo de las exportaciones.

Tailandia parece estar logrando este objetivo a través de un comité interministerial y de un comité consultor mixto de los sectores públicos y privados.

El convenio Fedemango- Universidad Central tiene como objetivo principal estudiar y dar solución al mercado del porcentaje de fruta (60%) que queda para el consumo local. El 40% restante es calidad exportable como fruta fresca.

Desde Octubre del año 91 Fedemango y la facultad de administración de empresas de la Universidad Central de Bogotá, iniciaron un estudio a nivel de Bogotá en primera instancia y luego a nivel de todo el país del mango como fruta fresca y también como fruta procesada.

Fedemango ha realizado las gestiones necesarias para propiciar el establecimiento de convenios con instituciones técnico - científicas, como la efectuada con la Universidad Central y Universidad Nacional de Colombia.

El crédito para el cultivo del mango y para muchas otras frutas dejó de ser de fomento, las tasas de interés hoy son prácticamente las mismas que las del crédito ordinario.

El mango es la fruta tropical con más potencial en el mercado internacional, pero sin créditos que estimulen a los agricultores a sembrar tendremos en Colombia una producción poco significativa en donde no podremos tener la fuerza de grandes productores.

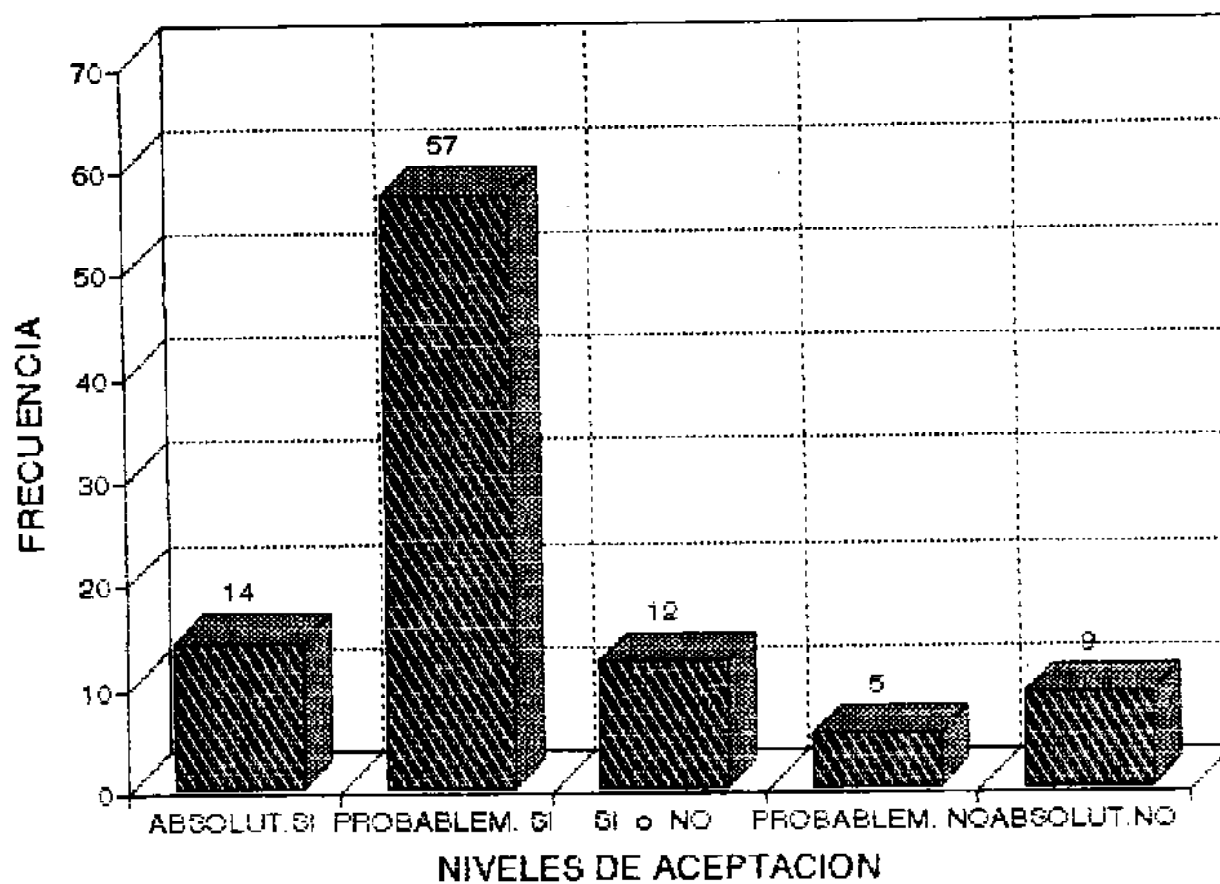
2.4.3 Determinación del precio del producto

Para establecer el precio del deshidratado se tendrá en cuenta información sobre costos de producción y sus componentes, para con estos datos tener una idea sobre el margen real de utilidades y la situación en que se encontrará el producto para competir en el mercado.

También se considerará los precios de los productos de la competencia (pulpas y frescos) porque pueden sustituirlo en sus usos habituales, al igual que el comportamiento de la demanda.

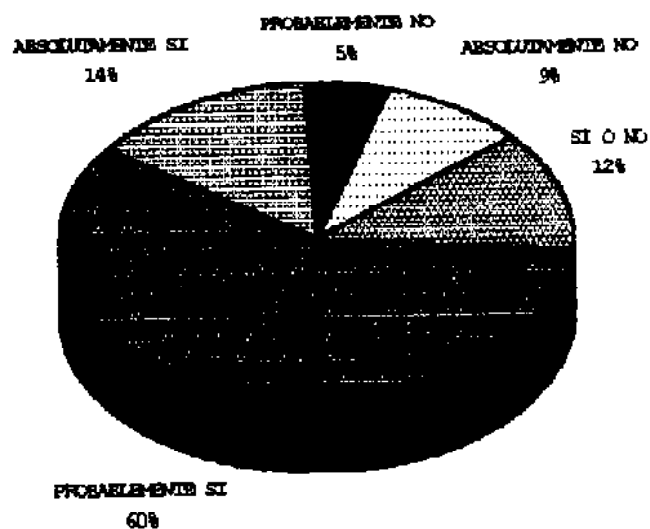
Las encuestas realizadas permiten ver la disponibilidad de compra del deshidratado por parte de los consumidores en presentación de 110 g. para un precio que oscila entre \$600 y \$800. El 57% de la población encuestada probablemente lo compraría, absolutamente Sí el 14%, Sí o No el 12%, absolutamente No el 9% y el 5% probablemente No lo compraría. (Ver gráfico 12A Y 12B).

NIVELES DE ACEPT. DEL NUEVO PRODUCTO



GRAFICA 12A

NIVELES DE ACEPTACION DEL NUEVO PRODUCTO



GRAFICA 12B

3. ESTUDIO TECNICO

3.1 ESTUDIO BASICO

3.1.1 Tamaño

El elemento más importante para determinar el tamaño del proyecto es generalmente la cuantía de la demanda que ha de atenderse. El tamaño de la planta adecuado será el que conduzca al mínimo costo unitario, a la vez que tenga capacidad disponible para atender la demanda actual, y la demanda futura.

Para su cálculo será necesario conocer las relaciones tamaño - mercado, tamaño - costo de producción, tamaño - técnicas de producción y tamaño - financiación, que en su conjunto nos indicarán cual es la capacidad de la planta a instalar.

Después de analizar los factores condicionantes de la capacidad, el suministro de insumos, es la única limitante y de ahí se partirá para definir el porcentaje de la demanda que se desea cubrir. Para definir este porcentaje se parte del volumen disponible de fruta para procesar el cual será de 817 Ton/año de mango y 1091 Ton/año para guayaba.

De la experimentación del proceso de deshidratación se obtuvieron los siguientes resultados de rendimiento para producto terminado: mango 15.36% con respecto a la carga inicial guayaba 18.65%.

Analizando la situación del mango con las 817 Ton/año podría producirse 125 Ton/año que corresponden al 42% de la demanda potencial.

Con respecto a la guayaba el mismo análisis indica un cubrimiento de la demanda potencial del 92%.

Como se observó en el estudio de mercados la guayaba es una de las frutas que tiene menor aceptación para la preparación de jugos y por ser más ampliamente utilizada en otros procesos de la Agroindustria, se escoge cubrir el 10% de la demanda para las dos frutas durante los dos primeros años y un crecimiento anual del 1% para cada fruta durante la vida útil del proyecto.

Las cantidades a producir cubriendo desde el 10% inicial de la demanda y los insumos requeridos para la vida del proyecto se presentan en la **Tabla 9.**

Para definir la cantidad máxima mensual a producir en el primer año se interrelacionarán los volúmenes de fruta a procesar con los meses de cosecha, resultados que se observan en la **Tabla 10.**

TABLA 9

MANGO			GUAYABA		
AÑO	PRODUCCION TON / AÑO	INSUMOS TON / AÑO	PRODUCCION TON / AÑO	INSUMOS TON / AÑO	TOTAL INSUMOS TON / AÑO
AÑO 1	30.4	198	22.8	122	320
AÑO 2	31.0	202	23.3	124	326
AÑO 3	34.7	226	26.0	139	365
AÑO 4	38.4	250	28.8	154	404
AÑO 5	42.3	275	31.7	170	445
AÑO 6	46.3	301	34.7	186	487

TABLA 10

ANO 1	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MANCO	40				40	40					40	40
GUAYABA	24	24	24	24	24							
TOTAL	64	24	24	24	64	40	0	0	0	0	40	40

De acuerdo con los resultados reportados, los meses de Enero, Mayo, Junio, Noviembre y Diciembre muestran los mayores volúmenes de fruta a procesar alcanzando valores entre 40 y 60 Toneladas/mes; cuando se procesan los dos o un tipo de fruta en el mismo mes.

Tomando como base 20 días laborales de 8 horas diarias, estos volúmenes se procesarán en una instalación cuya capacidad sea de 1 Tonelada/ hora. Esta capacidad tiene un grado de utilización del 40%, situación que permite tener flexibilidad para meses en los que se incremente la producción de frutas y sea más conveniente su procesamiento, al igual que crecer en el volumen de oferta para cubrir un mayor porcentaje de la demanda de la ciudad de Santafé de Bogotá, el mercado nacional y de ser posible cautivar mercado internacional.

3.1.1.1 Factores condicionantes del tamaño

a) Dimensión del mercado

La demanda del proyecto para los deshidratados de mango y guayaba alcanzan un volumen total de 532 toneladas para el primer año, con un crecimiento en los 5 años del 9% para lograr un volumen de 579 Ton/año.

Dichos volúmenes enmarcan la máxima capacidad posible a instalar de la cual se escoge un porcentaje que minimice el riesgo con base al análisis de los factores condicionales.

b) Capacidad financiera

Para cubrir la inversión fija total, la disponibilidad de capital es aproximadamente 80 millones de pesos requiriendo un financiamiento cercano al 60% para cubrir tanto la inversión fija como el capital de trabajo. De lo anterior se concluye que la disponibilidad total de capital para el proyecto de inversión arroja un total aproximadamente de 105 millones de pesos.

Dicha cantidad se considera un factor pertinente en el dimensionamiento de la capacidad inicial del proyecto limitándolo a un tamaño mediano con posibilidades de crecimiento posterior.

c) Disponibilidad de insumos

Con base en el estudio de mercados se estableció que la producción nacional por año para las dos frutas es la siguiente:

Mango : 81.744 Toneladas (1992)

Guayaba : 109.064 Toneladas (1992)

De las cuales el 82%, se destina al consumo fresco, el 14% a la transformación industrial y el 2% se exporta.

La cantidad requerida para el procesamiento de deshidratación disminuiría el porcentaje disponible para el consumo fresco, siendo este factor limitante en la adquisición de insumos, ya que las frutas naturales responden a la ley de la oferta - demanda y un aumento en la demanda desequilibraría el mercado generando un aumento de precios desfavorable para la industria.

Con el fin de no tener problemas con el suministro de los insumos, se determinó que la cantidad máxima a procesar será del 1% de la producción, para los dos primeros años, dando como resultado los siguientes volúmenes disponibles para desarrollar el proyecto.

Mango : 817 toneladas / año

Guayaba : 1.091 toneladas / año

De acuerdo con el MINISTERIO DE AGRICULTURA los períodos de cosecha para las dos frutas son los siguientes :

TABLA 11

PERIODOS DE COSECHA

FRUTA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MANGO	X				X	X					X	X
GUAYABA	X	X	X	X	X							

En cuanto al transporte de éstas frutas la confiabilidad y la calidad del servicio deben ser cuidadosamente consideradas. El sistema de transporte puerta a puerta es generalmente el más recomendado para reducir el manipuleo, los daños y el robo de la fruta. Debe hacerse mediante el empleo de contenedores que son cargados en los huertos o en las casas empacadoras y transportados en camiones.

Las frutas generalmente se empacan en cajas de madera y se apilan para facilitar las operaciones de cargue, descargue y comercialización .

La fruta destinada al mercado nacional carece de normas comerciales de calidad y empaque de aplicación general.

En las centrales de abastos la fruta se recibe y se maneja en cajas de madera con un peso neto aproximado de **10 Kilos** por caja. Sin embargo, la mayor pérdida de fruta sigue obedeciendo al empleo de la caja de madera; se ha pensado a mediano plazo en reemplazarla por canastilla plástica.

d) Capacidad administrativa

El proceso requiere de personal directo no calificado para tareas de selección, manejo de materias primas, residuos y aseo. Las etapas que requieren de personal calificado son : control de despulpadora,

deshidratador y control de calidad, labor que desempeñará un supervisor técnico.

Como se observa la estructura operativa es simple y de fácil contratación, no siendo un factor relevante en la selección de la capacidad de planta.

3.1.1.2 Justificación del tamaño en relación con el proceso y la localización.

Para determinar la localización del proyecto se tendrá en cuenta la ubicación de los insumos y del mercado objetivo y también se evaluará la disponibilidad de servicios para la producción.

3.1.1.2.1 Insumos

Los departamentos con mayor potencial para cubrir el volumen de consumo requerido en mango son Cundinamarca y Tolima con **3750 Toneladas y 4500 Toneladas /año** respectivamente. Los Municipios con mayor producción en Cundinamarca son Viotá, Utica, La Mesa, Anapoima y Arbeláez y en Tolima Espinal, Guamo, Chicoral, Prado y Mariquita.

Para guayaba las áreas de mayor producción son región del Caribe, Santanderes y regiones de clima medio como Tolima y Cundinamarca. No se destaca ningún Municipio en especial.

De acuerdo a lo anterior, la macrolocalización del proyecto debe ser el Departamento de Cundinamarca, ya que allí se encuentran todos los insumos y adicionalmente el principal centro de abastecimiento de la zona Centro - Oriental del país "Central de Abastos- Corabastos", localizada en Santafé de Bogotá, donde se recibe y se distribuye la mayor parte de la producción de los Departamentos del Tolima, Cundinamarca, Boyacá y Meta, permitiendo adquirir los insumos de forma directa o través de dicho canal de comercialización.

3.1.1.2.2 Demanda

Como se definió en el capítulo de mercados los habitantes de Santafé de Bogotá representan el mercado objetivo, haciendo relevante ésta ciudad en la decisión de la localización.

3.1.2 PROCESO DE PRODUCCION

3.1.2.1 La preservación de alimentos por deshidratación es un método antiguo todavía en práctica a gran escala.

La deshidratación de un alimento puede definirse como la eliminación dentro de un límite determinado del agua en él contenida bajo ciertas condiciones de temperatura, humedad y tiempo de secado, debidamente controladas, que impliquen un mínimo de cambios o idealmente ningún cambio en las propiedades del alimento. La humedad final para alimentos deshidratados varía entre 1 al 10%.

La deshidratación puede realizarse por varios medios como son:

- Aire caliente con circulación forzada.
- Calentamiento y vacío.
- Por aplicación directa del calor.

Entre éstos métodos de deshidratación comúnmente usados en alimentos están:

- Secado por rodillos (Vapor sobrecalentado).
- Secado al vacío (Secado por bandejas).
- Secado con aire caliente (Aire forzado).
- Secado por atomización.

Secado Por Rodillos.

En éste método de deshidratación la pulpa de la fruta madura se alimenta en forma de puré sobre los rodillos con vapor sobrecalentado como medio de calentamiento. En condiciones óptimas el producto sale como una tela delgada y continua removida por una cuchilla.

Comparado con otros métodos las ventajas que presentan son:

- Alta velocidad de secado.
- Alto porcentaje de rendimiento.
- Uso económico del calor.

Como todos los sistemas éste también posee algunas limitaciones tales como: solo se utiliza en procesos de deshidratación de alimentos en forma de puré que pueden someterse a temperaturas relativamente altas y tiempos cortos de secado.

Selección del proceso de producción

De los diferentes procesos de deshidratación, los que presentan mejores condiciones para tratar jugos de frutas son: secado por rodillos y secado al vacío.

Por experimentación se ha establecido que los métodos seleccionados son técnicamente viables para deshidratar mango y guayaba, dando como resultado un producto con buenas características de rehidratación sin modificar las propiedades organolépticas de un jugo natural.

El proceso de secado por rodillos ofrece los mejores resultados y rendimiento, manteniendo las propiedades físicas tales como color, olor y sabor, por lo tanto se escoge como método de deshidratación para éste proyecto.

3.1.2.1.1 Descripción del proceso de producción

La presentación del jugo de fruta natural deshidratado, requerida para lograr una buena rehidratación, es en polvo ya que el tamaño de la partícula tiene incidencia importante en las características de rehidratación de los jugos de fruta, aumentándola a medida que se disminuye el tamaño de partícula y aumenta el área de contacto con el agua. El producto no tendrá azúcar para satisfacer a los consumidores de acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de mercados.

Para llegar al proceso de deshidratación, las frutas a procesar requieren un tratamiento previo, tal como se describe a continuación:

Recepción y Selección De La Fruta

Al llegar la fruta al lugar de procesamiento se le encuentra en diferentes estados de madurez: verde, madura y sobremadura, como también estropeada y descompuesta, además, la fruta llega con demasiadas impurezas y partículas adheridas, por lo tanto es necesario hacer una primera clasificación que comprende pesaje de la fruta y selección propiamente dicha, separando el material maduro y sano del resto y desechando del lote todos aquellos productos que no sean aptos para la conservación y el consumo.

Esta selección se realiza generalmente en forma manual, ya que es la mejor manera de detectar defectos, daños, color, estado de madurez, firmeza y enfermedades de los productos. Esta operación se realiza en una mesa de selección.

Lavado De La Fruta

El lavado se realiza con agua potable a presión, preferiblemente agua caliente, exponiendo toda la superficie de la fruta para asegurar su completa limpieza y sin refregarlas ni maltratarlas .

Escaldado

Este tratamiento se efectúa por calentamiento con vapor de agua con el propósito de reducir la contaminación microbiana en la superficie para inhibir las enzimas que intervienen en el pardeamiento y aflojar la cáscara con el fin de facilitar el pelado, además ablandar la fruta y facilitar el proceso de despulpado.

Despulpado

Esta operación se hace mediante una despulpadora que separa con el uso de una malla interna, las semillas de la fibra para obtener un puré libre de partículas granulosas y puntos negros.

Adición de aditivos

Se incorpora al puré anticompactantes, ayudantes de fluidez mediante una mezcladora de paleta, para mejorar las propiedades de rehidratación del producto final.

Deshidratación

Insumos

Para la fabricación del jugo de frutas natural en polvo se requiere como materia prima, la fruta base que sea técnicamente procesable y aditivos anticompactantes. Como servicios se requiere agua, energía eléctrica y combustible para la generación de vapor.

Manejo y disposición de residuos

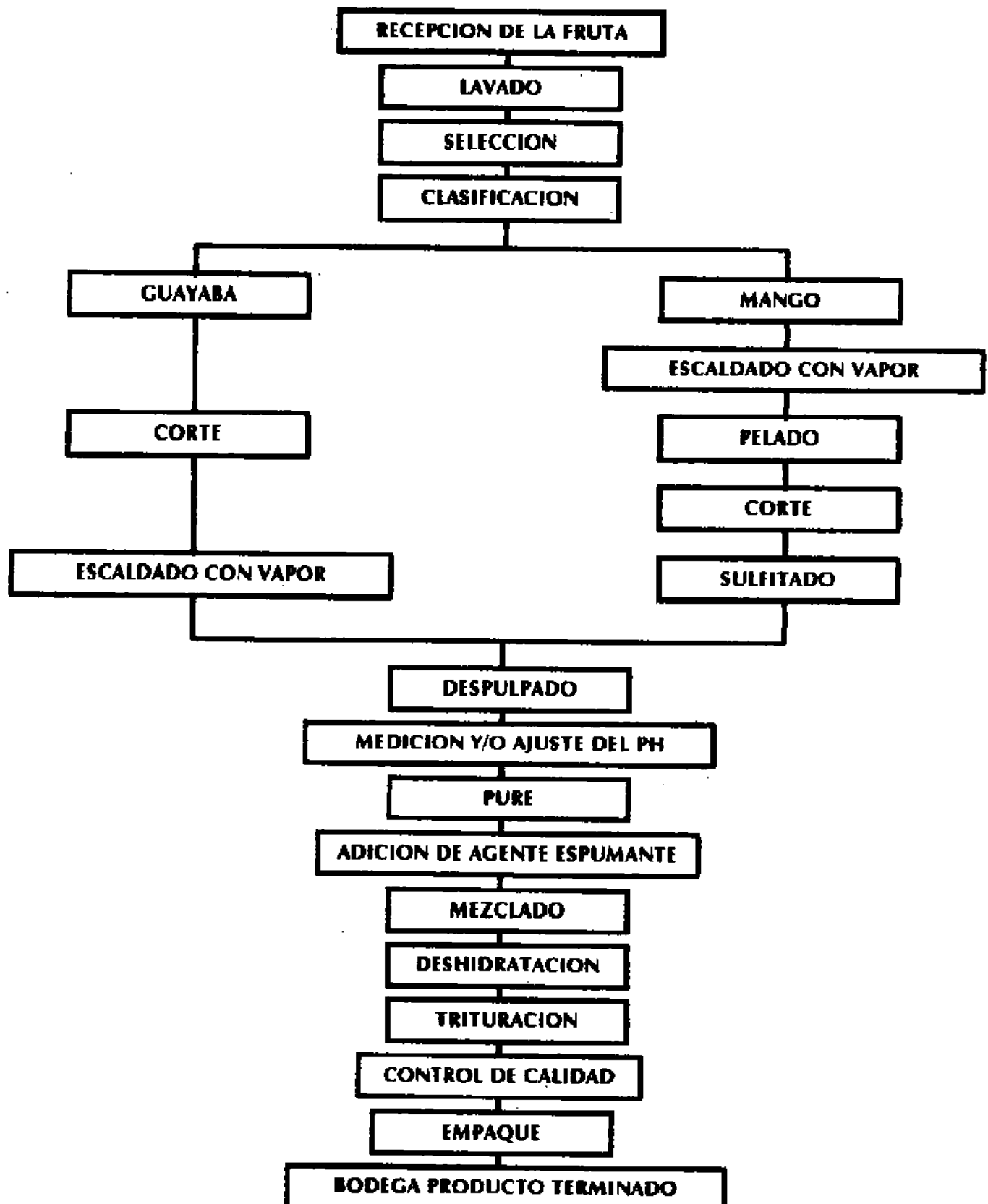
Para la recuperación de desperdicios se adecuará un área para recolección y reclasificación. Los residuos que pueden ser reutilizados se venderán para fabricación de concentrados. Los residuos que no puedan ser reutilizados serán dispuestos a través de la empresa designada por el Gobierno.

Para la recolección de residuos se utilizarán recipientes del tamaño adecuado impermeables y con tapa.

Las etapas del proceso total de producción se esquematizan en el diagrama de flujo No. 1

DIAGRAMA DE FLUJO No. 1

OBTENCION DEL PURE DE FRUTA



3.1.2.1.2 Descripción de las instalaciones, equipos y personal

Para el buen desarrollo de la operación es importante distribuir los equipos de producción de manera que el producto requiera la menor cantidad de movilización a través de las instalaciones. Para la distribución de los equipos se parte de que la producción es continua y sigue una línea de producción como se presenta en el flujograma del proceso total. Adicionalmente al equipo de producción es importante definir tres áreas básicas de la industria tales como : Area de recepción y almacenamiento de materia prima, producto terminado y residuos, sala de máquinas y servicio sanitario.

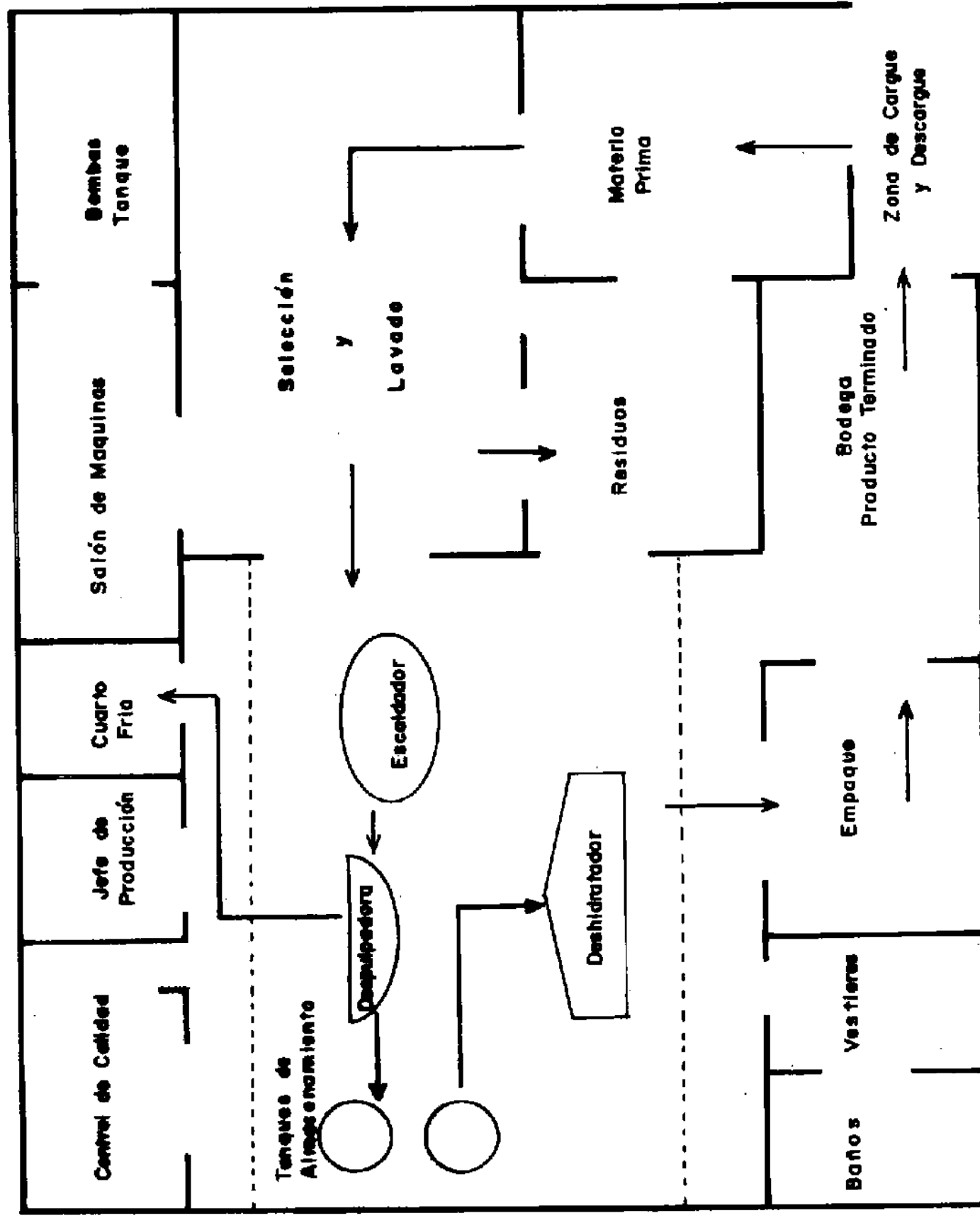
El diagrama de distribución de planta se muestra a continuación (Diagrama No. 2).

El equipo requerido para éste proceso tiene las siguientes características:

Mesa transportadora de preselección

Es una mesa de construcción rectangular, diseñada para operación de preclasificación de fruta con las siguientes características de fabricación:

DISTRIBUCION DE PLANTA



Parales figurados a lo largo de la mesa en lámina inoxidable calibre 12 con amarres de acero inoxidable y platinas de plástico.

Transportador de rodillos giratorios en plástico, debidamente soportados en los costados de la mesa, con cadena de acero inoxidable.

Sistema motriz compuesto por motoreductor con motor de corriente directa y control electrónico de velocidad para ajustar según necesidad.

Dos canales laterales en acero inoxidable instalados a lo largo de la mesa, con inclinación para deslizamiento del producto rechazado hacia canastas recolectoras.

Dimensiones principales :

Longitud: 3.0 metros

Ancho: 1.50 metros

Altura: 0.90 metros

Lavadora de túnel

Lavadora inclinada tipo túnel diseñada para limpieza de guayaba, mango y otras frutas, construida con las siguientes especificaciones técnicas :

Cuerpo principal en lámina de acero inoxidable calibre 12, estructura y patas de soporte con amarres y refuerzos del mismo material.

Boquillas de aspersión instaladas en la parte superior del túnel, montadas en tubería de conducción de acero inoxidable.

Elemento de prefiltración de construcción cilíndrica en acero inoxidable con sistema de limpieza en lámina perforada y tapa con abrazadera.

Tendido de rodillos giratorios soportados en los costados con cadena de acero inoxidable.

Sistema motriz compuesto por motoreductor y control electrónico de velocidad variable para ajustar según velocidad requerida.

Bomba centrífuga en acero inoxidable

Visores laterales de inspección en acrílico transparente .

Tanque recolector de agua en acero inoxidable con filtro en lámina perforada y bandeja removible para canalizar residuos.

Dimensiones Generales:

Longitud	4.50 metros
Ancho	1.50 metros
Altura	0.90 metros

Mesa de trabajo y selección

Mesa de construcción rectangular, con bandeja superior compuesta por tendido central de rodillos giratorios en tubería P.V.C. diámetro de 1 y $\frac{1}{4}$ pulgadas debidamente soportados. Dos secciones laterales de 0.40 metros de ancho cada una en acero inoxidable calidad 304 con rebordes inclinados de 0.20 metros y dobleces anticorte.

Sistema motriz compuesto por motoreductor de corriente directa y control electrónico de velocidad.

Dimensiones:

Longitud	3.00 metros
Ancho	1.30 metros
Altura	0.90 metros
Altura total	1.10 metros

Escaldador de tornillo

Escaldador de construcción horizontal en acero inoxidable calidad 304, con cuerpo en forma de canal y tapa plana seccionada cada 1.50 metros para facilitar inspección, cierre de ajuste y empaque de sello.

Tornillo sin fin con eje de 3 pulgadas y diámetro de 0.34 metros para desplazamiento del producto. Tolva de alimentación y descarga, estructura y soportes en acero inoxidable.

Sistema de inyección de vapor conformado por 12 elementos con salidas individuales de condensado, difusor inferior de vapor en acero inoxidable dispuesto de tal forma que garantice un ambiente interior de proceso en atmósfera saturada de vapor.

Sistema motriz compuesto por motoreductor con motor de corriente directa y control electrónico de velocidad variable para ajustar según necesidad.

Dimensiones principales :

Longitud	6.00 metros
Ancho	0.40 metros
Altura	1.40 metros

Despulpadora

Despulpadora tipo horizontal, diseñada para separación de semillas, cáscara y fibra de guayaba. Fabricación general sanitaria en acero inoxidable calidad 304 con las siguientes características :

Cuerpo principal cilíndrico, tapa troquelada desmontable con ajuste rápido, juego de tamices en lámina perforada de acero inoxidable, fácilmente intercambiables ; dispositivo triturador por paletas con disco dosificador, tolva superior de alimentación con marco reforzado, salida de producto en tubo sanitario, ducto delantero para expulsar recibos y motor trifásico para trabajar a dos velocidades con transmisión por correas, capacidad 1.5 toneladas /hora con motor de 4.8 H.P.

Tanque mezclador

Tanque para mezcla fabricado en lámina de acero inoxidable calidad 304 calibre 12, con manhole superior de cierre hermético y empaque sanitario y sistema de agitación compuesto por motorreductor con motor trifásico y reductor con salida final de 90 r.p.m.

Capacidad 1000 litros.

Deshidratador por rodillos

El equipo consta de un motorreductor de velocidad variable, rodillos tipo horizontal en acero inoxidable, planchas laterales forradas en acero inoxidable, cuchillas de raspado, mesa de base en acero al carbono y válvulas de paso para vapor.

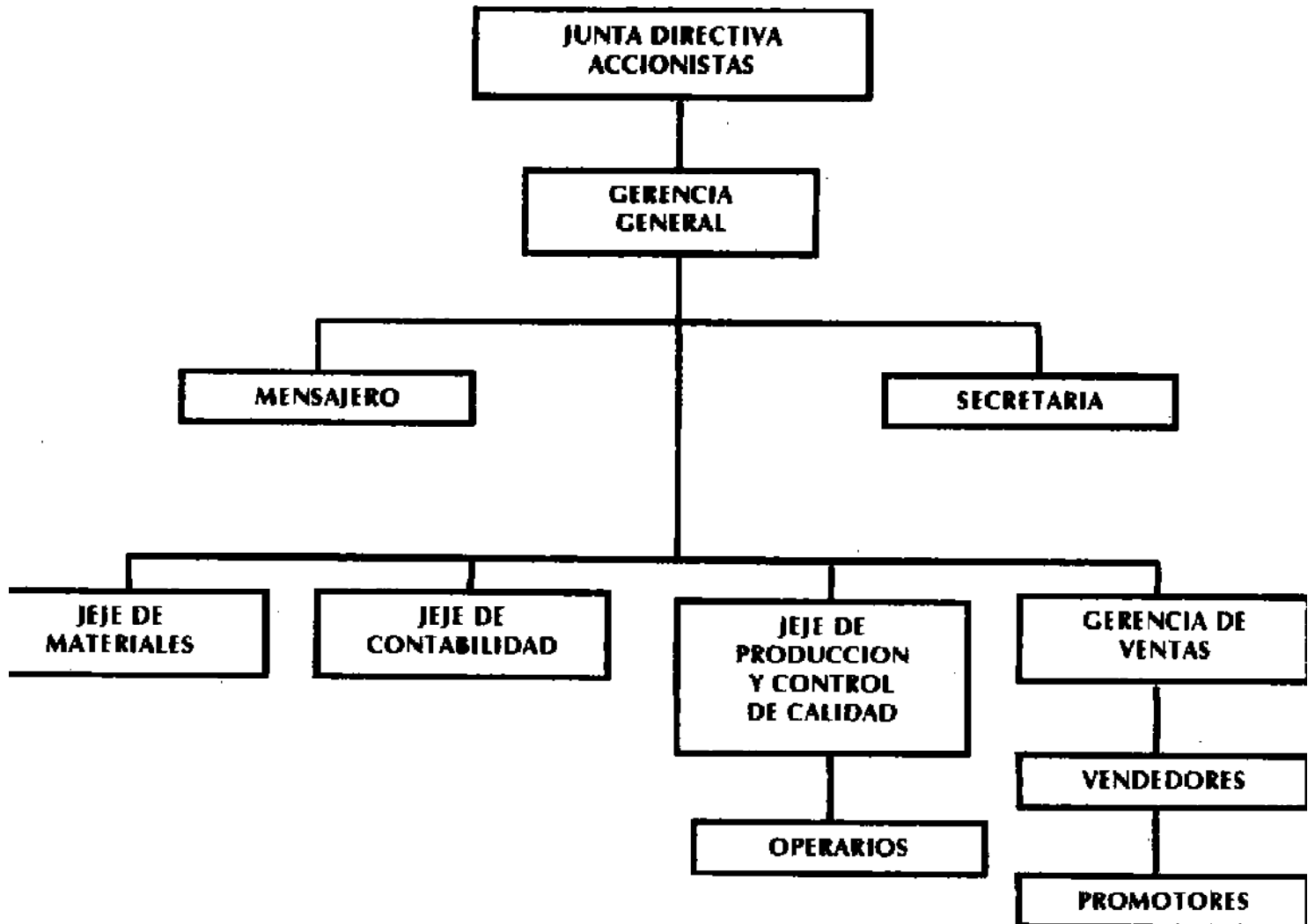
Los parámetros de operación en un secador de rodillos son velocidad de giro de los rodillos (r.p.m.), separación de los rodillos (mm), presión (psi) y temperatura de los rodillos (°c) ajustando las condiciones de deshidratación requeridas para cada una de las variedades de frutas.

DESCRIPCION DE PERSONAL

La empresa contará con personal de producción y con personal administrativo entre el cual se incluye el grupo de ventas. La estructura como se observa en organigrama, estará compuesta por departamentos según especialización de funciones y dependerán directamente de la gerencia general la que reportará a la Junta Directiva.

En el organigrama se observa que existen cuatro (4) jefaturas, destacando la Gerencia de Ventas como segundo cargo en importancia

ORGANIGRAMA



después de la Gerencia General, pero independientemente de los demás cargos.

Cada una de las posiciones asume una responsabilidad bien definida en la empresa como se especifica a continuación.

GERENCIA GENERAL

ENTRE SUS FUNCIONES SOBRESALEN:

- Administrar las áreas de: ventas, finanzas, mercadeo, recursos humanos, producción, materiales y control de calidad.
- Presentar anualmente a la Junta Directiva, un informe detallado y completo de las operaciones realizadas por la Compañía, así como el balance e informes generales con el corte de cuentas y proyecto de distribución de utilidades con la aprobación de la Junta Directiva.
- Informar a la Junta Directiva la marcha de los negocios suministrándole los datos que ésta necesite.

- Manejar las cuentas bancarias de la sociedad, otorgando cheques, pagarés, letras y en general toda especie de documentos negociables.
- Celebrar toda clase de operaciones financieras o de crédito, teniendo en cuenta el límite impuesto por la Junta Directiva.
- Manejar directamente todos los bienes de la sociedad y responsabilizarse por la conservación de los mismos.
- Otorgar las escrituras y documentos que fueren necesarios para adquirir, enajenar, tomar y dar en arrendamiento, así como grabar en cualquier forma los bienes muebles e inmuebles de la sociedad.
- Evaluar las diferentes fuentes de financiación de recursos tanto internos como externos.
- Presentar estados de rendimiento, movimientos económicos y situación financiera, lo mismo que todas las herramientas necesarias para poder establecer la situación económica de la compañía frente a la competencia.
- Pagar oportunamente todos los gravámenes que involucre la sociedad y sus bienes.

- Nombrar y remover libremente los trabajadores de la compañía, fijar sus honorarios y firmar los correspondientes contratos de trabajo.
- Establecer los precios de venta junto con el Gerente de Ventas y el Jefe de Producción.

Gerencia de Ventas

SUS FUNCIONES SON:

- Velar por el cumplimiento del presupuesto de ventas.
- Presentar anualmente informe detallado con los resultados de las ventas y su proyección para el año siguiente.
- Adelantar programas de mercados que permitan ingresar a segmentos del mercado.
- Desarrollar programas que generen la satisfacción del cliente brindando calidad consistente y servicio a tiempo.
- Atender junto con su fuerza de ventas todas las inquietudes o reclamos que expresen los clientes.

- Establecer políticas de publicidad que incrementen las ventas y posicionen el producto en el mercado frente a la competencia.

Jefatura de Producción y Control de Calidad

ENTRE SUS FUNCIONES SE CUENTAN :

- Establecer el presupuesto anual de producción de acuerdo con las políticas de ventas.
- Controlar las actividades de las personas a su cargo, las cuales se encargarán de la operación de equipos, control de proceso, empaque y limpieza de planta.
- Dirigir y controlar el rendimiento de los programas de producción establecidos con el máximo cumplimiento y con el mínimo de paradas.
- Controlar parámetros que garanticen la calidad del producto.
- Evitar que se presenten producciones fuera de especificaciones.
- Velar por el orden y aseo general de la planta.

- Reportar diariamente la eficiencia o rendimiento de producción informando cualquier desviación de proceso.
- Mantener programas de entrenamiento del personal a cargo.
- Establecer programas de mantenimiento correctivo y preventivo para evitar daños a los equipos y paradas no programadas que interfieren con el programa de producción.
- Velar por el cumplimiento de Normas de Seguridad Industrial, mediante el compromiso de colaboración en las actividades de Salud Ocupacional programadas.
- Garantizar la óptima calidad de las materias primas y de los productos manufacturados por la empresa.
- Cumplir las normas, políticas y procedimientos de calidad establecidos por la compañía.
- Contribuir al desarrollo técnico de la compañía mediante la participación en los programas de desarrollo de productos nuevos, control estadístico de procesos, aseguramiento de la calidad,

evaluación de proveedores, control ambiental y seguridad e higiene industrial.

- Mantener permanente comunicación con los clientes internos y externos para brindar servicio eficiente.
- Mantener actualizadas Normas Técnicas, especificaciones y procedimientos de control que garanticen el aseguramiento de la calidad.
- Dar soporte para el cumplimiento de programas establecidos por las diferentes áreas de la compañía.
- Aprobar la liberación de productos para la venta y coordinar el control estadístico.

Jefatura de Materiales

SUS FUNCIONES SON:

- Elaborar y presentar presupuesto anual de compras, tomando como base las compras locales o de importación.

- Establecer un control estricto sobre los gastos optimando las negociaciones con proveedores.
- Mantener programas permanentes de evaluación de nuevos proveedores.
- Controlar el manejo de inventarios mediante la planeación, programación y control de recursos humanos, materiales y presupuesto.

Auxiliar de Contabilidad

ESTA A SU CARGO:

- Registrar las transacciones financieras de acuerdo a los principios contables generalmente aceptados.
- Presentar estados financieros a la gerencia general en las fechas previstas de cierre.
- Controlar la ejecución del presupuesto y reportar oportunamente las desviaciones que se presenten.

- Contabilizar y clasificar los costos de producción.
- Presentar informe mensual sobre las variaciones a costos estándares de producción.
- Dar cumplimiento a las normas tributarias del país.
- Controlar el cumplimiento de las políticas establecidas para cuentas por pagar y cuentas por cobrar.
- Mantener actualizado el inventario de activos fijos de la compañía.

3.1.2.2 Calificación del Diseño, de la Operación y la Capacidad Utilizada.

Una vez concluido el montaje de la planta, la estandarización de procesos, la planta iniciará su operación con una capacidad reducida durante el período de lanzamiento del producto y mientras el personal operativo, técnico y administrativo desarrollan sus habilidades.

El personal de planta tendrá un programa de producción de 8 horas diarias, 5 días a la semana, para un total estimado de 245 días al año con un promedio de 20.42 días por mes y 1633 horas - hombre/mes.

Con el grupo de trabajo y las horas disponibles programadas y teniendo una capacidad de producción de 1 Ton/hora se podrá procesar 122 Ton/fruta al mes para una producción promedio de 19.5 Ton/mes de producto en polvo.

Iniciando el proyecto se procesarán en promedio 27 Ton/mes equivalente a un 22% de la capacidad. Considerado los tiempos muertos del equipo, el tiempo de lavado y el tiempo de puesta en marcha del equipo. Adicionalmente, en el comienzo de la operación se requiere capacitación y entrenamiento del personal de planta.

El programa de producción y el porcentaje de utilización se presentan en la Tabla 12.

TABLA 12

PROGRAMA DE PRODUCCION

MANGO		GUAYABA		PORCENTAJE		
AÑO	PRODUCCION	INSUMOS	PRODUCCION	INSUMOS	UTILIZACION	TOTAL
AÑO 1	30.4	198	22.8	122	22.0	320
AÑO 2	31.0	202	23.2	124	22.3	326
AÑO 3	34.7	226	26.0	139	24.9	365
AÑO 4	38.4	250	28.8	154	27.6	404
AÑO 5	42.3	275	31.7	170	30.4	445
AÑO 6	46.3	301	34.7	186	33.3	487

De acuerdo con lo establecido en el programa de producción y teniendo en cuenta que al iniciar se debe fabricar para contar con inventarios de producto terminado, se tomará como base para el control de producción, producir inicialmente como mínimo la cantidad a vender durante 2 meses así:

MANGO	5 TONELADAS/MES
GUAYABA	3.8 TONELADAS/MES

El control inicia en la etapa de recepción de materia prima para poder contar con los insumos requeridos para el procesamiento. Una vez recibida la materia prima se deben realizar los siguientes controles:

1. Asegurar que lleguen 7 toneladas de fruta a la primera etapa del proceso.
2. Control de producto rechazado: con el control de peso del producto rechazado se verifica que no superen los siguientes porcentajes de pérdida:

- MANGO	7.5%
- GUAYABA	10.0%

Estos valores se establecen como un máximo permitido para no afectar la eficiencia de la planta, siendo deseado reducir estos porcentajes al mínimo.

3. Durante la etapa de despulpado se controla el peso de puré para balancear las cargas de aditivos, además se debe llevar el registro de cuanto subproducto se obtiene (cáscara, semilla fibra, etc), para evaluar el rendimiento de cada variedad de fruta escogida.
4. Control de eficiencia total del producto terminado: tomando como base la cantidad de puré que entra al deshidratador se calcula el porcentaje de eficiencia del deshidratador y referido al peso de producto neto seleccionado se establece la eficiencia total del proceso.

La operación en planta será realizada por personal distribuido de la siguiente forma según cada etapa del proceso:

<i>Selección</i>	:	<i>4 personas</i>
<i>Segunda selección</i>	:	<i>2 personas</i>
<i>Escaldado y Despulpado</i>	:	<i>1 persona</i>
<i>Deshidratador y caldera</i>	:	<i>1 persona</i>

Jefatura de producción : 1 persona

Aseo y oficios varios : 1 persona

Total personal de producción: 10 personas

Personal Administrativo

Las actividades administrativas de ventas, contabilidad, materiales y control de calidad serán realizadas por personal distribuido en la siguiente forma:

Gerencia General : 1 persona

Gerencia de Venta : 1 persona

Ventas : 6 personas

Contabilidad : 1 persona

Materiales : 1 persona

Secretaria : 1 persona

Mensajero : 1 persona

Total personal administrativo: 12 personas

Insumos

La calidad de la fruta a seleccionar se fija por tolerancias que se establecen bajo normas ICONTEC, (Mango 1266, Guayaba 1263, Frutas y Hortalizas. Toma de muestras 756).

Las normas ICONTEC designan cada fruta por su nombre, variedad, grado de calidad y tamaño.

Condiciones generales

- Debe ser de una misma variedad y tamaño uniforme.
- Debe presentarse fruta entera con el aspecto, la forma y color típicos de la variedad escogida.
- Debe estar fresca, exente de síntomas de magulladuras y consistente al tacto.
- Debe tener el grado de madurez que permita la conservación adecuada del producto en condiciones normales de manipuleo y almacenamiento.

- Debe encontrarse libre de daños por ataques de insectos, enfermedades, cicatrices y cortaduras.

La fruta que cumpla los requisitos especificados en las normas se considera no clasificada.

Variedades

Cuayaba roja, corteza amarilla rosada y penetrabilidad menor de 8 Kg.

Mango común, corteza amarilla verdosa y penetrabilidad de 4 a 6 Kg.

Control de pulpas y proceso de deshidratación.

A las pulpas obtenidas se les efectúa controles de pH y sólidos solubles (grados Brix).

Durante el proceso de deshidratación se controlará la humedad residual, la velocidad, tiempo y temperatura de secado.

Producto Terminado

Los siguientes controles se realizarán a la salida del deshidratador.

- **Humedad Residual**
- **Capacidad Absorbente**
- **Determinación del Tamaño de Partícula**
- **Grado de Humectabilidad**
- **Grado de Sumergibilidad**
- **Grado de Redispersabilidad y Solubilidad**
- **Control Microbiológico.**

Se deben realizar pruebas para control de coliformes, hongos y levaduras.

También debe evaluarse la estabilidad del producto empacado con muestras de retención de cada producción, ya que se reporta un año como límite en la fecha de vencimiento.

Equipos requeridos para control de calidad y proceso

Los siguientes equipos son requeridos en el laboratorio de control de calidad:

- **Balanza Analítica**
- **Estufa al Vacío**

- Refractómetro de Bolsillo
- Penetrómetro Effegi
- Potenciómetro
- Agitador Mecánico

Inventarios

Materia prima: Teniendo en cuenta que la materia prima es un producto perecedero, debe ser consumida en un lapso no mayor a 8 días si no se somete a un pretratamiento y si se requiere almacenamiento mayor a 8 días, la fruta debe procesarse hasta la etapa de despulpado y congelarse para mantenerla en buenas condiciones por un período no mayor a 3 meses.

Es más conveniente procesar totalmente la fruta fresca para evitar pérdidas de propiedades organolépticas y almacenar el producto deshidratado empacado.

Se concluye que la política de inventarios para materia prima debe oscilar entre 6 y 12 días.

Producto terminado

El comportamiento de los inventarios para producto terminado, contrario al de materia prima debe ser en promedio 4 meses ya que uno de los objetivos es proveer el producto a los consumidores en épocas de no cosecha, adicionalmente una estrategia de estos es aprovechar la temporada de cosecha para comprar insumos a bajo precio y distribuir el producto terminado en toda época del año a un precio constante.

El tipo de empaque y las características propias del producto terminado permiten almacenar en condiciones normales sin requerirse controlar temperatura y humedad.

La política de inventarios, tomando como base las épocas de cosecha presentadas en la TABLA 11 se reportan en la TABLA 13.

TABLA 13**POLITICAS DE INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO****PERIODOS DE COSECHA**

FRUTA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MANCO	4	3	2	1	3	6	5	4	3	2	2	3
GUAYABA	1	2	4	5	7	6	5	4	3	2	1	0

3.1.3 Localización**3.1.3.1 Descripción**

Para determinar la localización del proyecto será en el Departamento de Cundinamarca, ya que allí se encuentran todos los insumos y adicionalmente el principal centro de abastecimiento de la zona centro - oriental del país "Central de Abastos Corabastos".

3.1.3.1.1 Microlocalización

Debido a la diversidad de regiones que se tienen para la adquisición de insumos se considera más importante definir la localización por la proximidad al mercado objetivo que por la proximidad a los insumos.

El Municipio de Bosa, anexo a Santafé de Bogotá, se escoge como microlocalización del proyecto por cumplir con las siguientes características:

- Estar ubicado sobre la principal vía de comunicación con los Departamentos de Tolima, Huila, y Zona Sur de Cundinamarca.
- Estar cerca a la central de Abastos "Corabastos" disminuyendo costo de transporte entre este lugar y la planta.
- Ser un sector industrial aceptado y dotado con buenos servicios de agua, energía eléctrica, alcantarillado, teléfono y transporte para la movilización del personal y un costo inferior al del sector industrial de Santafé de Bogotá.

3.1.3.1.2 Condiciones institucionales

Como requisito previo para la construcción, instalación o ampliación de fábricas, expendios y depósitos de alimentos se deben cumplir las exigencias y el visto bueno del Ministerio de Salud o su autoridad delegada, exigidas por planeación. (Decreto No 2780 de 1.991). Saneamiento de las fábricas de alimentos. Condiciones sanitarias (Número artículo 14 al 34). (Anexo 3).

3.1.3.1.3. Ordenamiento espacial interno

Se debe contar con un terreno de un área mínima de 385 metros cuadrados. El área para los diferentes puestos de trabajo se detalla a continuación:

	m ²
Almacén de materia prima	30.0
Bodega producto terminado	28.0
AREA DE PRODUCCION	
Selección y lavado	63.0
Escaldador	30.0
Despulpadora	10.0
Tanques de mezcla	18.0
Deshidratador	30.0

Cuarto frío	7.5
Area de empaque a granel	20.0
Laboratorio de control de calidad	15.0
Oficina jefe de producción	9.0
Cuarto de máquinas	34.5
Baños	20.0
Area de manejo de desechos	21.0
Areas libres y vías de circulación	49.0
Total	385.0

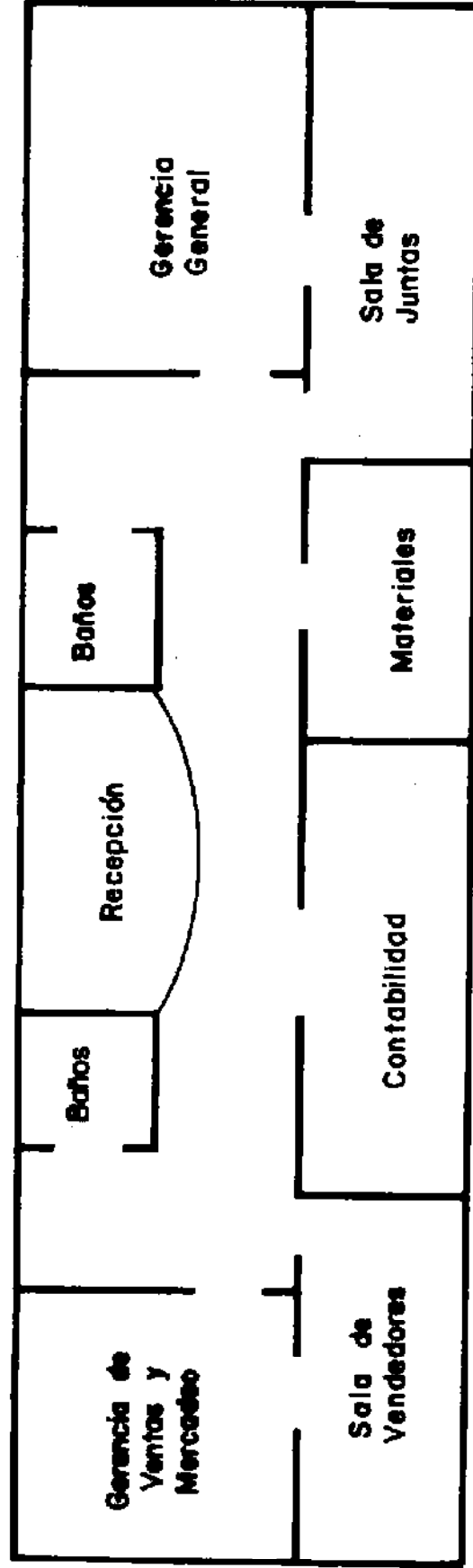
AREA ADMINISTRATIVA

El área administrativa estará localizada en el segundo piso en la parte frontal de la bodega ocupando 84 metros cuadrados de área, distribuidos como se observa en el diagrama número 3.

El área para oficinas se describe a continuación :

Gerencia general	21.0
Sala de juntas	16.0
Gerencia de ventas	15.6
Oficina de vendedores	12.0

Contabilidad	15.8
Oficina de materiales	9.6
Baños	8.6
Recepción	9.4
Areas libres y vías de circulación	36.0
Total	144



DISTRIBUCION AREA ADMINISTRATIVA

3.2 ESTUDIO COMPLEMENTARIO

3.2.1 Obras Físicas

Para desarrollar la actividad productiva se hace necesario el alquiler de una bodega con un área de 385 m² o superior y se hará la adecuación de acuerdo a los planos de distribución de planta y área administrativa.

3.2.2 Organización

La programación del proyecto tendrá cuenta tres niveles organizacionales así:

- *Junta Directiva:* Integrada por los socios de la compañía.
- *Organización para ejecución del proyecto:* es el grupo de personas encargado de coordinar y ejecutar las actividades requeridas para la puesta en marcha de la planta.
- *Organización para la operación:* es el grupo de personas que conforman la organización definitiva de la empresa cuando inicie la marcha normal.

A. Organización para la Ejecución

Estará compuesta por diez (10) cargos y 14 personas así:

DIRECTOR DE PROYECTOS

Ingeniero Mecánico o Industrial con experiencia de tres a cinco años en montajes industriales, seguridad industrial y administrativa.

Funciones: Dirigir, coordinar y supervisar las actividades del proyecto, participar en todas las actividades de diseño, selección de equipos y estudio de propuestas.

Salario Integral \$1.100.000

GERENTE GENERAL

Administrador de Empresas o Ingeniero Industrial con especialización en mercados y experiencia de tres años.

Funciones: Administrar los recursos humanos en las diferentes áreas de la empresa, informar a la Junta Directiva sobre el desarrollo de los negocios, manejar las cuentas bancarias y velar por los bienes de la compañía.

Salario Integral \$1.300.000

JEFE DE PRODUCCION

Ingeniero de alimentos, químico o Ingeniero Químico con experiencia de tres años en el área de alimentos.

Funciones: Establecer y controlar las actividades de las personas a su cargo quienes estarán encargadas de la operación de equipos, control de proceso y limpieza de la planta. Dirigir y controlar parámetros que garantizan la calidad del producto.

Sueldo \$500.000 (factor prestacional).

MECANICOS

Dos técnicos en mecánica industrial con dos años de experiencia en montajes industriales e instalación de tuberías.

Funciones: Andaje de equipos, instalación de tuberías y ajustes.

Sueldo \$220.000

ELECTRICISTAS

(2) Técnicos electricistas con tres años de experiencia en montajes industriales.

Funciones: Montaje del centro de control de motores, instalación de redes y conexión de equipos.

Sueldo \$250.000

AYUDANTE

Sin experiencia requerida.

Funciones: Colaborar en las actividades que desarrollan los mecánicos y electricistas.

Sueldo \$150.000

MENSAJERO

Bachiller recién egresado.

Funciones: Labores propias de mensajería.

Sueldo \$106.000

B. ORGANIZACION PARA LA OPERACION

El montaje se analiza con base en las siguientes actividades principales:

- **Iniciación del proyecto**
- **Constitución de la Empresa**
- **Solicitud de Crédito**
- **Registro de Producto ante Minsafud**
- **Consecución de la bodega**
- **Adecuación de Instalaciones**
- **Adquisición de equipos**
- **Diseño de detalle**
- **Recibo de Equipos**
- **Instalaciones y montaje**
- **Preparación de procedimientos de operación**
- **Compra de materia prima**
- **Contratación de servicios de empaque**
- **Selección canales de distribución**
- **Permisos de funcionamiento**
- **Contratación personal de planta**
- **Capacitación del personal**
- **Arranque primera prueba industrial**

Las subactividades se presentan en el diagrama de Gantt (Diagrama No.4)

SISTEMA DE CONTROL

El control del programa se desarrollará a través de un seguimiento diario a los responsables de las actividades críticas, mediante sesiones de 15 minutos, donde se reportará el avance de cada actividad, adicionalmente deberá presentarse un informe semanal que indique los logros y demoras que se hallan presentado. Dichos reportes servirán para tomar medidas preventivas y los correctivos que permiten cumplir con el programa establecido para cada una de las actividades.

El proyecto en su base de montaje contará con los siguientes recursos:

- La organización interna tendrá bajo su responsabilidad la planeación, ejecución y control de actividades.
- *Recursos externos* : Un contratista civil quien se encarga de las adecuaciones de la instalación y en general de todas las obras civiles requeridas.
- *Recursos materiales* : Computador y equipos de oficina.

		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	
		1 2 3 4	5 6 7 8	9 10 11 12	13 14 15 16	17 18 19 20	21 22 23 24	25 26 27 28	29 30 31 32	33 34
1	1. Inicialión del proyecto	0d								
2	2. Constitución de la empresa	20d								
3	2.1 Escritura Pública de Constitución.	20d								
4	2.2 Registro ante la Cámara de Comercio.	1s								
5	2.3 Inscripción Minihacienda.	2s								
6	2.4 Contratación Personal Administrativo.	3d								
7	2.5 Apertura de Cuenta Corriente.	4s								
8	3. Solicitud de Crédito	3d								
9	3.1 Presentación de Documento.	21d								
10	3.2 Estudio y Aprobación de Crédito.	1s								
11	3.3 Legalización del Crédito.	3s								
12	4. Registro del Producto ante Min. salud.	1d								
13	4.1 Registro de Marca Min. desarrollo.	9d								
14	4.2 Autorización Provisional al Alcalde.	2s								
15	4.3 Diligenciamiento de Formularios.	1s								
16	4.4 Solicitud Estudio Min. salud.	3d								
		1d								

[illegible]

3.3 DETERMINACION DE COSTOS

Para desarrollar la actividad productiva se hace necesario invertir durante el período de instalación y montaje, lo que se conoce como inversión fija que incluye costos de constitución, remodelación, bodega, compra de maquinaria y equipos, herramientas, adecuaciones locativas, vehículos. Además, se hace necesaria la inversión en capital de trabajo, que es el dinero necesario para que la empresa funcione, normalmente representado en inventarios, combustible, empaques y dinero en efectivo para cubrir los gastos de la operación normal.

3.3.1 Inversión Física

3.3.1.1 Inversiones en Obra Física:

INVERSIONES	COSTO TOTAL	VIDA UTIL (Años)
Adecuaciones Locativas	\$7'000.000	5

Este valor representa el costo de las labores arquitectónicas de mejoras para la bodega arrendada, las cuales se requieren para el buen funcionamiento de toda empresa de alimentos. Dichas labores son:

Mejoras en servicios sanitarios, alcantarillado, adecuación del laboratorio, oficinas y áreas de producción, etc.

3.3.1.2 Inversiones en Maquinaria, Equipos Y Muebles

TABLA 13-A

DETALLE	COSTO TOTAL	VIDA UTIL (Años)
Deshidratador	60'000.000	10
Caldera	27'000.000	10
Mesa transportadora	4'560.000	10
Lavadora	8'450.000	10
Mesa Selección	3'420.000	10
Escaldador	9'558.000	10
Despulpadora	5'869.000	10
Tanque Mezclador	2'722.000	10
Instalación y Montaje	10'465.000	
Vehículos	12'000.000	5
Equipos de Oficina	2'500.000	5
Elementos de Laboratorio	12'400.000	10
Herramientas	1'000.000	10
Inversión total inicial	159'944.000	

La adquisición de maquinaria será a través de Industria Nacional y en su totalidad nueva.

El costo de maquinaria y equipo, se hizo con base en cotizaciones realizadas en el mercado Nacional, bajo criterios de calidad y economía, evaluando el cumplimiento de los requerimientos técnicos necesarios para tener un proceso productivo adecuado y eficaz.

Se determinó una partida de \$2'500.000 para dotación de muebles y equipos de oficina, adquiriéndose de contado para ganar descuentos por forma de pago.

Dicha dotación consta de: Un Computador, Máquina de Escribir, Escritorios y Sillas.

3.3.2 Costos Operacionales

3.3.2.1 Recurso Humano

A continuación se relacionan los cargos, el número de empleados por cargo, el costo estimado por mes y por año afectado por las Prestaciones Sociales que incluye: Primas, Cesantías, Vacaciones, Seguro Social, Bienestar Familiar, SENA y Cajas de Compensación. (Ver Tabla 14 y 15).

COSTO DE MANO DE OBRA

TABLA 14

CARGO	No. Personas	Remuneración Mensual (\$)	Remuneración Anual (\$) Total	Auxilio Transporte Anual	Prestaciones Sociales	Costo Anual Total
A. MANO DE OBRA DIRECTA						
- Selección 1	4	120.000	5'760.000	430.752	2'714.112	8'904.864
- Selección 2	2	130.000	3'120.000	215.376	1'470.144	4'805.520
Operador Máquinaria	1	200.000	2'400.000	107.688	1'130.880	3'638.568
Deshidratación	1	200.000	2'400.000	107.688	1'130.880	3'638.568
Sub-Total						20'987.520
B. MANO DE OBRA INDIRECTA						
- Jefe de Producción	1	500.000	6'000.000	0	2'827.200	8'827.200
- Jefe de Mat. y compras	1	400.000	4'800.000	0	2'261.760	7'061.760
- Aseo, Oficinas Varios	1	120.000	1'440.000	107.688	678.528	2'226.216
Sub-Total						10'115.176
TOTAL COSTO MANO DE OBRA						39'102.696

COSTO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

TABLA 15

Cargo	No. Personas	Remuneración Mensual (\$)	Remuneración Anual (\$)	Auxilio Transp.	Prestaciones Sociales	Costo Anual Total
A. Administración.						
-Gerente	1	1'300.000	15'600.000	0	2'762.760	18'362.760
- Secretaria	1	150.000	1'800.000	107.688	848.160	2'755.848
- Auxiliar Contable	1	180.000	2'160.000	107.688	1'017.792	3'285.480
- Mensajero	1	106.000	1'272.000	107.688	599.366	1'979.054
Sub-Total						26'383.142
B. Ventas						
-Gerente Ventas.	1	550.000	6'600.000	0	3'109.920	9'709.920
- Vendedoras	2	250.000	6'000.000	215.376	3'958.080	10'173.456
- Promotores	4	150.000	7'200.000	430.752	3'392.640	11'023.392
Sub-Total.						30'906.768
TOTAL COSTO PERSONAL ADMIN.						57'289.910

Las prestaciones sociales se liquidan de acuerdo con la Ley 50 de 1.990 (Reforma Laboral Vigente), dichas prestaciones serán depositadas anualmente en un Fondo de Cesantías.

Las Prestaciones Sociales incluyen aportes de Ley así:

SENA-CAJA DE COMPENSACION - I.C.B.F	9%
I.S.S.	16.3% (Ley 100 de 1.994)
CESANTIAS	8.33%
PRIMAS	8.33%
VACACIONES	4.16%
INTERESES DE CESANTIA	1.0%
TOTAL	47.12%

3.3.2.2 Costo De Materiales

Con base a las pruebas piloto realizadas en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos ICTA, se determinaron los factores estandar de producción por Kilogramo de producto terminado. La base de cálculo para determinar dichos factores fué el tratamiento de 100 Kg de fruta fresca, teniendo en cuenta cada una de las etapas del proceso, tales como selección, despulpado y deshidratado.

TABLA 16

FACTORES ESTANDAR DE PRODUCCION		
PROCESO	MANGO	GUAYABA
DESPULPADO		
- FRUTA FRESCA	100	100
- REHAZO	3	5
- FRUTA SELECCIONADA	97	95
- PULPA DE FRUTA	48.5	66.5
EFICIENCIA	48.50%	66.50%
DESHIDRATACION		
- PULPA	48.5	66.5
- ADITIVO A	9.7	13.3
- ADITIVO B	0.04	0.06
RENDIMIENTO	58.24	79.86
PRODUCTO EN POLVO	15.36	18.65
EFICIENCIA TOTAL	15.36%	18.65%
FACTORES DE USO / Kg. PRODUCTO TERMINADO		
FRUTA FRESCA	6.51041667	5.36193030
ADITIVO A	0.63151042	0.71313673
ADITIVO B	0.00260417	0.00321716

Basados en los factores de uso y en el presupuesto establecido de producción (Ver Tabla 17) se calculó la necesidad de materia prima (Tabla 18).

TABLA 17

PRONOSTICO DE PRODUCCION EN Kg / AÑO

PRODUCTO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
	1	2	3	4	5	6
MANGO	36.696	39.186	43.180	47.091	51.040	55.024
GUAYABA	27.456	29.358	32.323	35.226	38.188	41.329

Para el año 1, el presupuesto de producción será un 10% mayor al presupuesto de ventas, para cumplir con la política de inventarios. Para los años siguientes este porcentaje disminuirá desde el 5% hasta un 1% con el fin de no sobrepasar dos meses de inventario de producto terminado.

TABLA 18**CONSUMO DE MATERIA PRIMA EN Kg / AÑO**

MATERIA PRIMA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
MANGO	238.906	255.117	281.125	306.585	332.296	358.234
GUAYABA	147.217	157.415	173.314	188.879	204.765	221.604
ADITIVO A	42.753	45.682	50.319	54.859	59.465	64.222
ADITIVO B	184	197	216	236	256	276

De acuerdo con las tablas de precios para las diferentes frutas presentadas por la corporación de ABASTOS DE BOGOTA (ANEXO 4) se calculó el costo total de materia prima (Tabla 19 y 20). Trabajando la proyección a pesos constantes.

TABLA 19

PRECIOS DE MATERIA PRIMA

Pesos / Kg. (Pesos Constantes)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
MANGO	98	98	98	98	98	98
GUAYABA	92	92	92	92	92	92
ADITIVO A	1.112	1.112	1.112	1.112	1.112	1.112
ADITIVO B	10.440	10.440	10.440	10.440	10.440	10.440

La consecución de los 2 aditivos se realiza en el Mercado Nacional.

EMPAQUE

Para la realización del empaque se evaluaron dos posibilidades. El empaque dentro de la línea de producción adquiriendo la máquina empacadora y habilitando una zona de empaque. La segunda posibilidad es realizar el empaque a través de terceros.

Primera Alternativa:

Inversión en Maquinaria	\$40'000.000
Adecuaciones Locativas	\$10'000.000
TOTAL	\$50'000.000

COSTOS DE OPERACION ANUALES:

Depreciación Anual	\$ 5'000.000
Mano de Obra	\$ 3'980.000
Otros Costos	\$ 1'500.000
Costos Financieros	\$18'480.000
Total Costos Anuales	\$28'960.000
Costo Unitario	\$49.70

Segunda Alternativa = La Compañía ALFAN, dedicada al empaque de alimentos en polvo ofrece éste servicio. Basados en el estimado de producción la compañía ALFAN LTDA cotizó a \$109 por bolsa empacada, incluyendo material de empaque tanto laminado como corrugado.

Comparando las dos alternativas se recomienda, iniciando el proyecto trabajar el empaque con terceros ya que resulta más costoso por unidad el empaque en fábrica teniendo en cuenta que el equipo no se utiliza en toda su capacidad. Con relación al manejo de inventarios se ve la empresa favorecida por transferir este ítem al tercero. Se considera un tiempo de 10 días para recibir el producto para su distribución.

TABLA 20

TOTAL COSTOS MATERIAS PRIMAS (MILES DE PESOS)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
MANGO	23.413	25.001	27.550	30.045	32.565	35.106
GUAYABA	13.544	14.482	15.944	17.376	18.838	20.388
ADITIVO A	47.542	50.799	55.956	61.004	66.127	71.415
ADITIVO B	1.920	2.051	2.260	2.463	2.670	2.884
EMPAQUE	63.569	67.921	74.818	81.569	88.418	95.478
TOTAL COSTO MATERIA PRIMA	149.988	160.255	176.528	192.459	208.619	225.272

3.3.2.3 Otros Costos

COSTO DE LOS SERVICIOS Y GASTOS GENERALES DE PRODUCCION
MILES DE PESOS POR AÑO
(Pesos Constantes)

TABLA 21

Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Energía Eléctrica	778	831	915	998	1.082	1.168
Agua	155	159	164	169	175	180
Teléfono (y otros) (fijo).	744	744	744	744	744	744
Combustible	4.492	4.799	5.287	5.764	6.248	6.747
Arriendo	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
Otros Materiales Indirectos Fijos	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

La estimación de los costos por servicio se basó en los consumos por tonelada de fruta procesada, incluyen energía eléctrica, agua, teléfono, combustible. Adicionalmente se incluye el costo por arriendo de la bodega. Los gastos generales incluyen transporte, mensajería, elementos de aseo, papelería, elementos como bolsas, canastillas etc.

La proyección se efectuó trabajando a pesos constantes.

TABLA 22

COSTOS POR DEPRECIACION

Miles de Pesos

ACTIVO	VIDA UTIL ESTIMADA	COSTO DEL ACTIVO	VALOR DEPRECIACION					
			1	2	3	4	5	6
DESHIDRATADOR	10	60'000.000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
CALDERA	10	27'000.000	2700	2700	2700	2700	2700	2700
MESA TRANSPORTADORA	10	4'560.000	456	456	456	456	456	456
LAVADORA	10	8'450.000	845	845	845	845	845	845
MESA SELECCION	10	3'420.000	342	342	342	342	342	342
ESCALDADOR	10	9'558.000	956	956	956	956	956	956
DESPULPADORA	10	5'869.000	587	587	587	587	587	587
TANQUES- MEZCLADOR	10	2'722.000	272	272	272	272	272	272
VEHICULOS	5	12'000.000	2400	2400	2400	2400	2400	-
EQUIPO DE OFICINA	5	2'500.000	500	500	500	500	500	-
ELEMENTOS DE LABO- RATORIO	10	12'400.000	1240	1240	1240	1240	1240	1240
HERRAMIENTAS	10	1'000.000	100	100	100	100	100	100
DEPRECIACION ANUAL			16398	16398	16398	16398	16398	13498
DEPRECIACION ACUMULADA			16398	32796	49194	65592	81990	95487

Los activos se depreciaron siguiendo el método de depreciación de línea recta por ser el más utilizado, así :

Maquinaria y Equipo	:	10 Años
Muebles y Enseres	:	5 Años

3.3.3 Gastos Preoperativos

TABLA 23

INVERSIONES NECESARIAS PARA LA PUESTA EN MARCHA

ITEM INVERSIONES	COSTO
Estudio de Factibilidad	7'315.000
Constitución	300.000
Montaje y Prueba para puesta en marcha	10'465.000
Licencias y permisos	800.000
Total costos Pre-operativos	18'880.000

Para la puesta en marcha se tuvieron en cuenta las siguientes actividades:

- **Consecución de Bodegas**
- **Adquisición y Recibo de Equipos**
- **Diseño de Detalle**
- **Preparación de Procedimientos de Operación**
- **Consecución del Servicio de Empaque**
- **Selección de Canales de Distribución**
- **Contratación de Personal**
- **Otra Capacitación**

4. ESTUDIO FINANCIERO

4.1 RECURSOS FINANCIEROS PARA LA INVERSION

En la realización del proyecto es indispensable contar con los recursos financieros necesarios para la instalación y montaje, así como los requeridos para el funcionamiento y operación.

4.1.1 Necesidades Totales de Capital

Para desarrollar la actividad productiva se hace necesario invertir durante el período de instalación y montaje (inversión fija). Incluye costos de constitución, remodelación de bodega, compra de maquinaria y equipo, herramientas, adecuaciones locativas, vehículo. Además se hace necesaria la inversión en capital de trabajo, dinero necesario para que la empresa funcione normalmente representado en inventarios, combustible, empaques y dinero en efectivo para cubrir los gastos de la operación normal.

INVERSIONES FIJAS (Capital fijo o inmovilizado)**TABLA 24****PRESUPUESTO DE LA INVERSION FIJA**

CONCEPTO	COSTO TOTAL
- Maquinaria y Equipo	134'979.000
- Vehículos y Equipo de Transporte	12'000.000
- Muebles y Enseres	2'500.000
- Instalación y Montaje	10'465.000
- Adecuaciones Locativas	7'000.000
Sub-total: Activos Fijos	166'944.000
- Constitución	300.000
- Estudio de Factibilidad	7'315.000
- Montaje y Puesta en Marcha	10'465.000
- Licencias y Permisos	800.000
Sub-total Activos Diferidos	18'880.000
- Imprevistos y Otros (10%)	18'582.400
TOTAL INVERSION FIJA DEL PROYECTO	204'406.400

CAPITAL DE TRABAJO

La planta requiere de un capital para el funcionamiento inicial es decir hasta que la empresa pueda generar sus propios recursos.

Dentro del capital de trabajo se analiza inventarios de materia prima e insumos, teniendo en cuenta cantidad requerida, y costos, volúmenes de producción, análisis de mano de obra utilizada y políticas de comercialización.

Inventarios de Materia Prima

Las frutas por ser productos perecederos no permiten manejos de inventarios por períodos de tiempo prolongados, por lo tanto un lapso no mayor a 10 días, que incluyen recibo, alistamiento y almacenamiento será el tiempo máximo de inventario de frutas que se maneje durante este proyecto.

Inventario de Producto Terminado

Con el fin de aprovechar los costos favorables por manejo de fruta durante época de cosecha, se ha considerado la producción continua de

jugo en polvo por cada fruta, generando la necesidad de manejar inventario de producto terminado acorde con los ciclos de cosecha, de un tiempo aproximado de dos meses.

El manejo de producto en polvo es más seguro y económico dada las características del empaque escogido.

Procesamiento

Como se observa en el estudio técnico, el proceso de deshidratación es corto, por lo tanto se requiere de un día para procesar un lote de fruta.

Cuentas por Cobrar

La política de cuentas por cobrar tiene como objetivo 30 días de cartera, promedio establecido en el mercado de productos de consumo.

Cuentas por Pagar

La política de cuentas por pagar se define con base a 30 días de materia prima y otros materiales.

CALCULO DIAS PARA CAPITAL DE TRABAJO

(Ciclo operativo en días)

Tabla 25

Inventario Materia Prima	10 días
Proceso	1 día
Empaque	10 días
Inventario Producto Terminado	60 días
Cuentas por Cobrar	30 días
Sub-total	111 días
Cuentas por pagar	30 días
Total	81 días

MANEJO DE INVENTARIOS PRODUCTO TERMINADO

La política de inventarios considerada para el proyecto establece un período de dos meses promedio para producto terminado.

La política de inventarios se fija como un porcentaje de las ventas así:

PRESUPUESTO DE VENTAS

El volúmen de ventas estimado para cada tipo de fruta se muestra en la tabla No. 26.

Tabla 26

PRESUPUESTO DE VENTAS EN Kg / Año

PRODUCTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
TERMINADO						
MANCO	33.360	37.320	41.520	45.720	50.040	54.480
GUAYABA	24.960	27.960	31.080	34.200	37.440	40.920

TABLA 27

PORCENTAJE DE LAS VENTAS PARA INVENTARIO

PRODUCTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
TERMINADO						
MANCO	10%	5%	4%	3%	2%	1%
GUAYABA	10%	5%	4%	3%	2%	1%

TABLA 28**INVENTARIO PRODUCTO TERMINADO Kg/Año**

INV. INICIAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
MANGO	0	3336	5202	6863	8235	9236
GUAYABA	0	2496	3894	5137	6163	6912
INV. FINAL						
MANGO	3336	5202	6863	8235	9236	9781
GUAYABA	2496	3894	5137	6163	6912	7321

COSTOS DE PRODUCCION

La estructura de costos de producción se establece con base en costos directos e indirectos, como se presentan en la Tabla 29.

Después de revisar los costos de producción y el manejo de inventarios se calcula el costo de ventas tanto para la parte variable como para la parte fija.

Para calcular el costo de ventas no se incluye en el costo inventariable la depreciación, mano de obra indirecta, arrendamiento, mantenimiento y seguros.

Tabla 29

Costo de Producción / Año
(Miles de Pesos)
Pesos Constantes

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Materiales Directos (Variable)	149.987	160.255	176.528	192.459	208.619	225.272
Mano de Obra Directa (Fija)	20.988	20.988	20.988	20.988	20.988	20.988
Costos Indirectos de Fábrica (CIF)	0	0	0	0	0	0
Servicios (Variable)	0	0	0	0	0	0
Agua	155	159	164	169	175	180
Energía Eléctrica	778	831	915	998	1.082	1.168
Combustible	4.492	4.799	5.287	5.764	6.248	6.747
Teléfono y Otros (Fijo)	744	744	744	744	744	744
Otros Materiales Indirectos (Fijos)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Mano de Obra Indirecta (Fija)	18.115	18.115	18.115	18.115	18.115	18.115
Depreciación	16.398	16.398	16.398	16.398	16.398	13.498
Gastos Diferidos	54.927	0	0	0	0	0
Arrendamiento	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
Mantenimiento (% Sobre Inversión Total Fija)	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Seguros	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Total	280.085	235.789	252.639	269.135	285.868	300.211
Costo por Kg. / Producto terminado	4.4	4.3	3.3	3.3	3.2	3.1
Costo Inventariable Variable	155.413	166.044	182.894	199.390	216.124	233.367
Costo Inventariable Fijos	23.732	23.732	23.732	23.732	23.732	23.732

COSTO DE VENTAS VARIABLE Y FIJO

(Miles de Pesos)

TABLA 30

MANEJO DE INVENTARIOS FIJOS						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
MANGO						
INV. INICIAL	0	1.234	1.801	2.157	2.374	2.456
COSTO PRODUCCION	13.575	13.567	13.572	13.576	13.575	13.552
INV. FINAL	1.234	1.801	2.157	2.374	2.456	2.409
COSTO VENTAS	12.341	13.000	13.216	13.359	13.493	13.600
GUAYABA						
INV. INICIAL	0	923	1.348	1.615	1.777	1.838
COSTO PRODUCCION	10.157	10.164	10.159	10.155	10.157	10.179
INV. FINAL	923	1.348	1.615	1.777	1.838	1.803
COSTO VENTAS	9.233	9.740	9.893	9.993	10.095	10.214

MANEJO INVENTARIOS VARIABLE						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
MANGO						
INV. INICIAL	0	8.082	12.602	16.624	19.945	22.369
COSTO PROD.	88.899	94.926	104.597	114.066	123.626	133.269
INV. FINAL	8.082	12.602	16.624	19.945	22.369	23.687
COSTO VENTAS	80.817	90.406	100.575	110.744	121.203	131.950
GUAYABA						
INV. INICIAL	0	6.047	9.433	12.444	14.929	16.742
COSTO PROD.	66.514	71.118	78.297	85.325	92.497	100.098
INV. FINAL	6.047	9.433	12.444	14.929	16.742	17.732
COSTO VENTAS	60.467	67.732	75.286	82.840	90.684	99.108
INV. MATERIA PRIMA	0	0	0	0	0	0
INVENTARIO	16.286	25.184	32.839	39.025	43.405	45.631

CALCULO DE CAPITAL DE TRABAJO

Para el cálculo del capital de trabajo usaremos el método del ciclo productivo por ser el que más se adecua a la concepción que se debe utilizar para la formulación de un proyecto.

La inversión en el capital de trabajo se calcula así:

$$I C T = CO (COPD)$$

donde

$$I C T = \text{Inversión en Capital de Trabajo}$$

$$C O = \text{Ciclo Operativo (Días)}$$

$$C O P D = \text{Costo de Operación Promedio Diario}$$

TABLA 31

CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO

(Miles de Pesos)

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costos Variables Totales/Año		155.413	166.044	182.894	199.390	216.124	233.367
Costos Fijos Totales / Año		110.637	110.637	110.637	110.637	110.637	110.637
Costos Totales Producción		266.049	276.681	293.531	310.027	326.760	344.004
Necesidades Capital de Trabajo		59.036	61.395	65.135	68.795	72.508	76.334
Inversión en Capital de Trabajo	59.036	2.359	3.739	3.660	3.713	3.826	0

Calendario de las inversiones : Las inversiones a efectuar se llevarán a cabo según diagrama de Gantt (Diagrama No. 4).

4.1.2. Capital Disponible

Basados en el cálculo de la inversión total requerida para el proyecto de \$263'443.000 se estableció la siguiente estructura de capital.

- *Financiación* : 60% tanto de la inversión fija como del capital de trabajo.
- *Aportes de socios* : 40% para la inversión fija y el capital de trabajo.

TABLA 32

CAPITAL DISPONIBLE

(Millones de Pesos)

	Aportes Socios	Financiación	Total
Capital de trabajo	23.6	35.4	59.0
Capital Inversión Fija	81.8	122.6	204.4
Capital Total	105.4	158.0	263.4

4.2 PROYECCION DE GASTOS E INGRESOS

La proyección de los gastos y de los ingresos se realizó para los seis años de vida del proyecto.

Se proyectaron las ventas, el costo de las ventas, inventarios, y los gastos generales, para determinar estados financieros y realizar la evaluación financiera con base en esta información.

PRESUPUESTO DE VENTAS

En la Tabla 26 se observa el volumen de ventas estimada para cada producto deshidratado.

Tomando como base el estudio de mercados se encontró que el producto deshidratado se posiciona como un sustituto de las frutas naturales, pulpas y frescos, por lo tanto la disposición a pagar por los consumidores para una presentación de 110 gramos oscila entre \$700 y \$800. Se decidió como precio de venta para cada uno de los deshidratados \$784.

(No se hace proyecciones de precios para los años de evaluación del proyecto, ya que se está trabajando a pesos constantes).

El margen de utilidad para almacenes de cadena, distribuidores y mayoristas será del 21% con respecto al precio de venta del producto. El precio en planta es el 79% del precio del mercado. Por lo tanto el precio del producto en fábrica es de \$619.

PRESUPUESTO GASTOS DE VENTAS

Además de los gastos de personal de ventas se incluyen gastos de publicidad por un valor de \$5'000.000 necesarios para posicionar el producto en el mercado, se invertirá en folletos, volantes y promociones.

INGRESO POR VENTAS

De acuerdo con lo anterior el ingreso por ventas se estima en:

TABLA 33
INGRESO POR VENTAS
(Millones de Pesos)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
VENTAS	328.2	367.3	408.5	449.7	492.3	536.8

4.3 PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO

El capital total a financiar es de \$158.0 millones de pesos.

El capital financiado entra en calidad de préstamo a través de la línea de redescuento del Instituto de Fomento Industrial IFI, instituto que destina fondos para financiar pequeñas y medianas industrias (Según Ley 78/88).

Existen otras Instituciones diferentes encaminadas a fomentar la actividad productiva de la Agroindustria Colombiana tal como Finagro mediante las líneas de crédito para capital de trabajo e inversión en comercialización, pero solo se financian proyectos que se desarrollan a nivel del predio o en zonas de producción de los productos comercializados.

Teniendo en cuenta que el proyecto se localizó en la ciudad de Santafé de Bogotá y no en el sitio de producción, se considera que la entidad seleccionada IFI es la que presenta mejores condiciones financieras para llevar a cabo el proyecto.

La Tabla 34 presenta en forma resumida los valores financiables, amortización tasa de redescuento, tasa de interés y monto.

TABLA 34

CONDICIONES PRESTAMO LINEA REDESCUENTO

IFI

Entidades Financieras que Pueden Redescantar	Bancos Corporaciones Financieras Compañías de Financiamiento comercial. Organismos Cooperativos de grado Superior.
Rubros Financiados	Capital de trabajo Plazo : Hasta 3 años Gracia : Sin Adquisición de activos Plazo : Hasta 6 años Gracia : Hasta 2 años
Beneficiarios	Pequeñas y Medianas Empresas
Amortización	Opcional : Mensual, Trimestral o Semestral.
Tasa de Redescuento	TCC + 3.5 T.A. hasta 3 años Incrementada en 0.25% por cada año adicional de plazo, pagadero en su equivalente T.V.
Tasa de Interés	Libre
Margen de Redescuento	100 %
Monto	33500 Millones equivalentes al 10% del programa de crédito del IFI.

Como se observa en la Tabla 34 la tasa de interés es libre dependiendo de la entidad financiera que efectue el redescuento.

Para llevar a cabo el cálculo se investigó con el Banco Real de Colombia quienes trabajan con 4% T.A. por encima de la tasa de redescuento fijada por el IFI.

A continuación se presenta el cálculo de las tasas de interés para el préstamo a tres años para Capital de Trabajo y seis años para Activos Fijos.

TASAS DE INTERES

	PRESTAMO TRES AÑOS	PRESTAMO SEIS AÑOS
INTERES REDESCUENTO	27.10%	27.10%
INCREMENTO POR AÑO ADICIONAL	0	0.75%
TASA INTERES BANCARIO	4%	4%
INTERES NOMINAL T.A.	34.6%	35.35%
INTERES EFECTIVO ANUAL	43.6%	44.8%
INTERES EFECTIVO T.V.	15.8%	16.8%

CONDICIONES DE PAGO

Como se observa en la Tabla 34 el IFI fija la amortización opcional, es decir mensual, trimestral o semestral, de acuerdo a las condiciones comerciales normales se establece para el proyecto trabajar con amortización trimestral.

Para el préstamo de tres años, capital de trabajo el cual no tiene período de gracia, se amortizará con cuotas fijas (Ver Tabla 35).

TABLA 35

AMORTIZACION CREDITO TRES AÑOS

VALOR : 35'421.806 INTERES EFECTIVO ANUAL: 15.80% TASA INT : 3.7% T.V. EFECTIVO PLAZO : 12 TRIMESTRES						
TABLA DE AMORTIZACION					ACUMULADO ANUAL	
No.	CUOTA	INTERES	ABONO CAPITAL	SALDO	INTERES	ABONO CAPITAL
0	0	0	0	35'421.806	0	0
1	3'716.561	1'323.159	2'393.401	33'028.405		
2	3'716.561	1'233.755	2'482.805	30'545.599		
3	3'716.561	1'141.012	2'575.549	27'970.050		
4	3'716.561	1'044.804	2'671.757	25'298.294	4'742.729	10'123.513
5	3'716.561	945.002	2'771.559	22'526.735		
6	3'716.561	841.472	2'875.089	19'651.646		
7	3'716.561	734.075	2'982.486	16'669.161		
8	3'716.561	622.666	3'093.895	13'575.266	3'143.214	11'723.028
9	3'716.561	507.095	3'209.465	10'365.801		
10	3'716.561	387.205	3'329.353	7'036.448		
11	3'716.561	262.842	3'453.718	3'582.730		
12	3'716.561	133.831	3'582.730	0	1'290.976	13'575.266

Para el préstamo de seis años inversión fija, se establece un período de gracia, de dos años durante los cuales solo se pagará el interés de la modalidad trimestre vencido. A partir del tercer año el pago se realiza con abonos a capital fijos y pago de intereses sobre saldo como se presenta en la Tabla 36.

TABLA 36
AMORTIZACION CREDITO SEIS AÑOS

VALOR : 122'643.840					INTERES EFECTIVO T.V. 3.96%	
TASA INT : 16.8% EFECTIVO ANUAL						
PLAZO : 6 AÑOS						
TABLA DE AMORTIZACION					ACUMULADO ANUAL	
No.	CUOTA	INTERES	ABONO CAPITAL	SALDO	INTERES	ABONO CAPITAL
0	0	0	0	122'643.840	0	0
1	4'855.064	4'855.064	0	122'643.840		
2	4'855.064	4'855.064	0	122'643.840		
3	4'855.064	4'855.064	0	122'643.840		
4	4'855.064	4'855.064	0	122'643.840	19'420.255	0
5	4'855.064	4'855.064	0	122'643.840		
6	4'855.064	4'855.064	0	122'643.840		
7	4'855.064	4'855.064	0	122'643.840		
8	4'855.064	4'855.064	0	122'643.840	19'420.255	0
9	12'520.304	4'855.064	7'665.240	114'978.600		
10	12'216.862	4'551.622	7'665.240	107'313.360		
11	11'913.421	4'248.181	7'665.240	99'648.120		
12	11'609.979	3'944.739	7'665.240	91'982.880	17'599.606	30'660.960
13	11'306.538	3'641.298	7'665.240	84'317.640		
14	11'003.096	3'337.856	7'665.240	76'652.400		
15	10'699.655	3'034.415	7'665.240	68'987.160		
16	10'396.213	2'730.973	7'665.240	61'321.920	12'744.542	30'660.960
17	10'092.772	2'427.532	7'665.240	53'656.680		
18	9'789.330	2'124.090	7'665.240	45'991.440		
19	9'485.889	1'820.649	7'665.240	38'326.200		
20	9'182.447	1'517.207	7'665.240	30'660.960	7'889.479	30'660.960
21	8'879.006	1'213.766	7'665.240	22'995.720		
22	8'575.564	910.324	7'665.240	15'330.480		
23	8'272.123	606.883	7'665.240	7'665.240		
24	7'968.681	303.441	7'665.240	0	3'034.415	30'660.960

4.4 ANALISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS

4.4.1 Fuentes y Usos de Fondos

El cuadro de fuentes y usos de fondos correspondiente al primer año se elaboró teniendo en cuenta un ciclo productivo trimestral desde el recibo de materia prima hasta el recaudo de las ventas por lo cual el cuadro se analiza tomando cuatro períodos por año. Además se realiza la proyección del cuadro de fuentes y usos de fondos para los seis años de vida del proyecto.

Como se observa en la Tabla 37 los ingresos por ventas lo constituye 10% efectuadas de contado y 90% a 30 días.

Otro ingreso corresponde a préstamos efectuados. La totalidad de los egresos fueron tomados de los datos reportados anteriormente los cuales se referencian en este cuadro.

La caja final es el resultado de los ingresos menos los egresos del período correspondiente.

La caja final de un período es la caja inicial del período inmediatamente siguiente.

Las Tablas No. 37 y No. 38 presentan las fuentes y usos para el primer año (en ciclos) y para los 6 primeros años del proyecto respectivamente.

Podemos observar que los recursos monetarios provienen de los siguientes rubros:

Para el año 0, año de la realización (ejecución) del proyecto los recursos monetarios provienen de 2 fuentes: capital propio y préstamos por financiación, usados como capital de trabajo e inversiones fijas (compra de activos fijos y activos diferidos).

Para el año 1, primer año de operación del proyecto, el total de los ingresos proviene de las ventas del producto, otra fuente de recursos la constituye la caja inicial ó capital de trabajo (caja final año 0) lo cual permite cubrir los gastos de funcionamiento sin tener que recurrir a fondos extraordinarios.

Del total de los egresos (usos) el 46.9% lo constituye las compras de materiales. El 100% de los ingresos es absorbido por el total de gastos de funcionamiento.

Para los años siguientes podemos observar que aproximadamente el 80% de los ingresos son absorbidos por los gastos funcionales, de los cuales el 50% está representado en compras de materiales y el 12% por la nómina.

El cuadro nos permite ver la probabilidad del proyecto de responder por los préstamos obtenidos. Igualmente vemos que a partir del año 2 los

ingresos por ventas permiten pagar los costos de operación y cubrir el servicio de la deuda.

Tabla 37

FUENTES Y USOS PRIMER AÑO

|----- Año 1 -----|

Fuentes y Usos Primer Año	Año 0	Ciclo I	Ciclo II	Ciclo III	Ciclo IV
Caja Inicial	\$105,377,097	\$59,036,344	-\$2,063,761	\$3,648,045	\$9,359,851
Ingresos por Ventas.					
Contado		\$2,734,859	\$8,204,576	\$8,204,576	\$8,204,576
Crédito		\$0	\$73,841,184	\$73,841,184	\$73,841,184
Ingreso Por Préstamo	\$158,065,646				
Total Ingresos	\$158,065,646	\$2,734,859	\$82,045,760	\$82,045,760	\$82,045,760
Egresos					
Compra Activos Fijos	\$159,944,000				

Puesta en Marcha	\$44,462,400				
Nomina		\$24,098,154	\$24,098,154	\$24,098,154	\$24,098,154
Intereses Préstamo		\$6,178,223	\$6,088,819	\$5,996,076	\$5,899,868
Abono a Capital		\$2,393,401	\$2,482,805	\$2,575,549	\$2,671,757
Compras		\$24,997,979	\$37,496,968	\$37,496,968	\$37,496,968
Costos Indirectos		\$2,042,210	\$2,042,210	\$2,042,210	\$2,042,210
Publicidad		\$1,250,000	\$1,250,000	\$1,250,000	\$1,250,000
Otros Gastos		\$2,875,000	\$2,875,000	\$2,875,000	\$2,875,000
Impuestos		\$0	\$0	\$0	\$0
Distribución Utilidades		\$0	\$0	\$0	\$0
Total Egresos	\$204,406,400	\$63,834,964	\$76,333,954	\$76,333,954	\$76,333,957
Caja Final	\$59,036,344	-\$2,063,761	\$3,648,045	\$9,359,851	\$15,071,658

Tabla 38

FUENTES Y USOS DE FONDOS PARA SEIS AÑOS

FUENTES Y USOS SEIS AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
CAJA INICIAL	\$59,036,344	\$15,071,658	\$119,068,161	\$146,704,681	\$209,167,412	\$291,687,813
INGRESOS POR VENTAS CONTADO CREDITO	\$27,348,587 \$221,523,552	\$36,734,836 \$382,373,301	\$40,854,000 \$367,657,864	\$44,973,164 \$405,073,600	\$49,227,382 \$443,603,536	\$53,684,182 \$483,917,318
INGRESOS POR PRESTAMO						
TOTAL INGRESOS	\$248,872,139	\$419,108,138	\$408,511,864	\$450,046,764	\$492,830,918	\$537,601,500
EGRESOS						
COMPRA ACTIVOS FIJOS						
PUESTA EN MARCHA						
NOMINA	\$96,392,606	\$96,392,606	\$96,392,606	\$96,392,606	\$96,392,606	\$96,392,606
INTERESES PRESTAMO	\$24,162,984	\$22,563,469	\$18,890,582	\$12,744,542	\$7,889,479	\$3,034,415
ABONO A CAPITAL	\$10,123,513	\$11,723,028	\$44,236,226	\$30,660,960	\$30,660,960	\$30,660,960
COMPRAS	\$137,488,883	\$159,399,496	\$175,172,157	\$191,131,539	\$207,272,506	\$223,884,003
COSTOS INDIRECTOS	\$8,168,838	\$8,533,035	\$9,110,198	\$9,675,221	\$10,248,400	\$10,839,180
PUBLICIDAD	\$5,000,000	\$5,000,000	\$5,000,000	\$5,000,000	\$5,000,000	\$5,000,000
OTROS GASTOS	\$11,500,000	\$11,500,000	\$11,500,000	\$11,500,000	\$11,500,000	\$11,500,000
IMPUESTOS	\$0	\$0	\$20,573,574	\$30,479,165	\$41,346,566	\$52,024,334
DISTRIBUCION UTILIDADES						
TOTAL EGRESOS	\$292,836,825	\$315,111,635	\$380,875,343	\$387,584,033	\$410,310,517	\$433,335,499
CAJA FINAL	\$15,071,658	\$119,068,161	\$146,704,681	\$209,167,412	\$291,687,813	\$395,953,814

4.4.2 Proyección de Pérdidas y Ganancias

Teniendo en cuenta la producción y el precio de venta, determinados con base en el estudio de mercados, se determinó el presupuesto de ingresos por ventas para los seis años de evaluación del proyecto (Ver Tabla 33). Los ingresos anuales se ven disminuidos por los costos y gastos variables, el resultado de la operación es la contribución marginal.

Los costos y gastos fijos afectan la contribución marginal dando como resultado la utilidad operacional del proyecto a la cual se le resta el pago de impuestos dando como resultado la utilidad neta.

Los impuestos se calculan como el 30% de la utilidad operacional más el impuesto por Industria y Comercio según las normas vigentes, dando como resultado un porcentaje del 37%.

La Tabla 39 muestra la proyección de pérdidas y ganancias del proyecto para los seis años de evaluación.

En el año 1 se genera una utilidad neta negativa (pérdida de \$22.0 millones) primero que todo porque en este año se cargaron todos los

gastos diferidos del proyecto, las cuales ascienden a \$54.927.400 que representa el 16.7% del total de los ingresos.

Los costos fijos más los costos variables absorben el 49.6% del total de los ingresos originado básicamente por: materiales directos y servicios (agua, combustible y energía eléctrica) dentro de los variables. Dentro de los costos fijos el rubro que más costo tiene es la mano de obra directa. Esta es de un costo alto por contratar personal calificado y especializado con experiencia ya que el producto final debe ser de óptima calidad.

Gastos de administración (nómina) más los gastos de ventas (nómina y publicidad) absorben el 19% del total de los ingresos.

Comparando el año siguiente, el parámetro general de crecimiento en ventas fué el 12%, mostrando una utilidad neta de \$35,030.680 que representa el 9.5% del total de los ingresos.

Para los años siguientes de evaluación la utilidad neta representa desde el 12.7% (año 3) hasta el 20% (año 6) del total de los ingresos.

En cuanto al crecimiento en ventas se observa para los años 3 al 6 el 11.21%, 10.08%, 9.46% y 9.05% respectivamente.

Tabla 39

PROYECCION DE PERDIDAS Y GANANCIAS

	1	2	3	4	5	6
INGRESOS						
VENTAS	\$328,183,041	\$367,348,364	\$408,540,000	\$449,731,636	\$492,273,818	\$536,841,818
COSTOS Y GASTOS VARIABLES	\$141,284,283	\$158,137,973	\$175,861,242	\$193,584,129	\$211,887,322	\$231,058,466
CONTRIBUCION MARGINAL	\$186,898,758	\$209,210,391	\$232,678,758	\$256,147,507	\$280,386,496	\$305,783,352
COSTOS Y GASTOS FIJOS						
COSTO VENTAS FIJO	\$21,574,109	\$22,739,682	\$23,109,069	\$23,352,502	\$23,587,723	\$23,814,090
MANO DE OBRA INDIRECTA	\$18,115,176	\$18,115,176	\$18,115,176	\$18,115,176	\$18,115,176	\$18,115,176
DEPRECIACION	\$16,397,900	\$16,397,900	\$16,397,900	\$16,397,900	\$16,397,900	\$16,397,900
GASTOS DIFERIDOS	\$54,927,400	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
ARRENDAMIENTO	\$7,200,000	\$7,200,000	\$7,200,000	\$7,200,000	\$7,200,000	\$7,200,000
MANTENIMIENTO	2,150,000	2,150,000	2,150,000	2,150,000	2,150,000	2,150,000
SEGUROS	\$2,150,000	\$2,150,000	\$2,150,000	\$2,150,000	\$2,150,000	\$2,150,000
INTERESES	\$24,162,984	\$22,563,469	\$18,890,582	\$12,744,542	\$7,889,479	\$3,034,415
GASTOS ADMINISTRACION	\$26,383,142	\$26,383,142	\$26,383,142	\$26,386,142	\$26,383,142	\$26,383,142
GASTOS DE VENTAS	\$35,906,768	\$35,906,768	\$35,906,768	\$35,906,768	\$35,906,768	\$35,906,768
UTILIDAD OPERACIONAL	-\$22,068,722	\$55,604,253	\$82,376,120	\$111,747,476	\$140,606,308	\$173,531,860
IMPUESTOS	\$0	\$20,573,574	\$30,479,165	\$41,346,566	\$52,024,334	\$64,206,788
UTILIDAD NETA	-\$22,068,722	\$35,030,680	\$51,896,956	\$70,400,910	\$88,581,974	\$109,325,072

El incremento observado en ingresos se debe al crecimiento en ventas por unidades (por volumen) más no por incremento en precios ya que se trabajó con precios constantes para los 6 años de evaluación del proyecto.

4.4.3. Proyección Flujo de Fondos

El cuadro de flujo de fondos es la síntesis numérica de los costos e ingresos de un proyecto y es elemento fundamental ya que se constituye en el primer paso para realizar la evaluación financiera de la inversión.

La proyección se trabajó teniendo en cuenta la financiación realizada, es decir desarrollando el proyecto con deuda y aporte de socios.

Para el año 0 observamos que el flujo de fondos está representado por los egresos iniciales requeridos para la ejecución y puesta en marcha del proyecto, representados en las inversiones fijas y de capital de trabajo inicial disponible. A continuación se registra el monto de los préstamos obtenidos, para así por diferencia entre la inversión total y los préstamos obtener la inversión neta.

El flujo de fondos del proyecto para este año será de (-\$105.377.097) igual a la inversión neta.

Para el año 1 se parte de la utilidad neta obtenida en el estado de pérdidas y ganancias. A este valor se agrega los montos correspondientes a depreciación y el total del monto correspondiente a la amortización de activos diferidos con la cual se obtiene el flujo de fondos operacionales. Como en cada período se debe atender el servicio de la deuda (abonos a capital) al flujo de fondos operacional se le resta el valor correspondiente a la amortización de préstamos para obtener así el flujo de fondos operacionales neto.

Finalmente, el flujo de de fondos del proyecto se obtiene restando al flujo de fondos operacionales neto los montos correspondientes a la inversión neta.

Los ajustes al flujo de fondos para la evaluación financiera, incluyen la recuperación de activos fijos y la recuperación de capital de trabajo.

Como se observa en la tabla No. 40 la proyección para el flujo de fondos muestra desde el año 1 un flujo de fondos positivo.

Tabla 40

PROYECCION FLUJO DE FONDOS

UTILIDAD NETA	- \$22,068,722	\$35,030,680	\$51,896,956	\$70,400,910	\$88,581,974	\$109,325,072
DEPRECIACION	\$16,397,900	\$16,397,900	\$16,397,900	\$16,397,900	\$16,397,900	\$13,497,900
GASTOS DIFERIDOS	\$54,927,400	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
ABONOS A CAPITAL	\$10,123,513	\$11,723,028	\$44,236,226	\$30,660,960	\$30,660,960	\$30,660,960
FLUJO DE FONDOS OPERACIONAL NETO	\$39,133,065	\$39,705,552	\$24,058,630	\$56,137,850	\$74,318,914	\$92,162,012
FLUJO DE INVERSIONES						
INVERSION FIJA	\$204,406,400					
INVERSION CAP. TRABAJO	\$59,036,344	\$3,739,085	\$3,660,436	\$3,713,107	\$3,826,292	\$0
PRESTAMO CAP. TRAB. 3 AÑOS	\$35,421,806					
PRESTAMO INV. FIJA 6 AÑOS	\$122,643,840					
INVERSION NETA	\$105,377,097	\$3,739,085	\$3,660,436	\$3,713,107	\$3,826,292	\$0
AJUSTES						
RECUPERACION ACTIVO FIJO						\$64,456,600
RECUPERACION CAP. DE TRAB.						\$76,334,377
AJUSTES TOTALES	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$140,790,977
FLUJO DE FONDOS PROYECTO	-\$105,377,097	\$35,966,467	\$20,398,194	\$52,424,742	\$70,492,622	\$232,952,989
	0	1	2	3	4	5
						6

4.4.4 Proyección Balance General

El Balance General nos muestra la situación financiera en que se encuentra el proyecto en un momento determinado.

El Balance General inicial se elabora en el año cero y muestra el estado real de la empresa en el momento que se inicia las operaciones.

La proyección del Balance General se presenta en la Tabla 41, la cual permite observar que para el año cero, la inversión será de 263,4 millones de pesos representados en caja, maquinaria y equipos, vehículos y gastos diferidos.

El activo corriente representa al 22.4% del total de activo y el 77,6% restante corresponde al activo fijo.

Dentro del total pasivo más patrimonio el 60% corresponde a préstamos por capital y compra de activos fijos proveniente del IFI.

El Patrimonio corresponde al 40% restante y proviene de aporte de los socios. La proyección para los siguientes años está representada así :

Activos Corrientes

- **Caja y Bancos**

Valores extraídos del cuadro de Fuentes y usos del proyecto.

- **Cuentas por cobrar :** Corresponde a las ventas efectuadas a crédito a 30 días. En el Balance General las Cuentas por Cobrar corresponde al último mes del respectivo año.

- **Inventarios :** Se valora el inventario final de período.

Activos Fijos

Conformado por maquinaria y equipos, vehículos, muebles y enseres, depreciados por el método de línea recta.

La maquinaria y equipos representan el 90.2% de los activos fijos y un 51.2% del total de activos.

Pasivos Corrientes

- **Cuentas por Pagar :** Se incluyen las compras que se pagan a crédito, en un período de 30 días a partir de la fecha de compra.

- **Impuesto por Pagar :** corresponde al monto calculado según las normas fiscales vigentes y al 37% sobre la utilidad operacional, valor presentado en el Estado de Pérdidas y Ganancias del proyecto.

Pasivos a Largo Plazo

Conformado por las obligaciones financieras contraídas para el montaje de la empresa a tres y seis años.

Patrimonio

Conformado por el aporte de los socios representado como capital, que sumado a la utilidad la cual será invertida en el negocio, conforman el total del patrimonio.

Tabla 41

PROYECCION DEL BALANCE GENERAL

CUENTAS	0	1	2	3	4	5	6
ACTIVO							
CORRIENTE							
CAJA	\$59,036,344	\$15,071,658	\$119,068,161	\$146,704,661	\$209,167,412	\$291,687,813	\$395,953,814
CUENTA x COBRAR		\$79,310,901	\$30,612,364	\$34,045,000	\$37,477,636	\$41,022,818	\$44,736,818
INVENTARIO	\$0	\$16,285,839	\$25,183,838	\$32,839,498	\$39,024,718	\$43,404,771	\$45,630,630
FIJO							
BODEGAS	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
MAQ. Y EQUIPO (NETO)	\$134,979,000	\$121,481,100	\$107,983,200	\$94,485,300	\$80,987,400	\$67,489,500	\$53,991,600
VEHICULO (NETO)	\$12,000,000	\$9,600,000	\$7,200,000	\$4,800,000	\$2,400,000	\$0	\$0
MUEBLES Y ENSERES (NETO)	\$2,500,000	\$2,000,000	\$1,500,000	\$1,000,000	\$500,000	\$0	\$0
OTROS							
GASTOS DIFERIDOS	\$54,927,400	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
TOTAL ACTIVO	\$263,442,744	\$243,749,498	\$288,486,327	\$307,408,744	\$359,343,666	\$429,289,121	\$521,523,398
PASIVOS							
CUENTAS POR PAGAR		\$12,498,989	\$13,354,592	\$14,710,688	\$16,038,259	\$17,384,932	\$18,772,643
CREDITO AÑO		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
INTERESES POR PAGAR		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
IMPUES. POR PAGAR		\$0	\$20,573,574	\$30,479,163	\$41,346,566	\$52,024,334	\$64,206,788
PRESTAMO (3 AÑOS)	\$35,421,806	\$25,298,294	\$13,575,266	\$0	\$0	\$0	\$0
PRESTAMO (6 AÑOS)	\$122,643,840	\$122,643,840	\$122,643,840	\$91,982,880	\$61,321,920	\$30,660,960	\$0
TOTAL PASIVO	\$158,065,646	\$160,441,123	\$170,147,271	\$137,172,732	\$118,706,745	\$100,070,225	\$82,979,431
PATRIMONIO							
CAPITAL	\$105,377,097	\$105,377,097	\$105,377,097	\$105,377,097	\$105,377,097	\$105,377,097	\$105,377,097
UTILIDAD		\$-22,068,722	\$12,961,958	\$64,858,913	\$135,259,823	\$223,841,797	\$333,166,869
TOTAL PATRIMONIO	\$105,377,097	\$83,308,375	\$118,339,055	\$170,236,011	\$240,636,921	\$329,218,895	\$438,543,967
TOTAL PAS. + PATRIM.	\$263,442,744	\$243,749,498	\$288,486,326	\$307,408,743	\$359,343,666	\$429,289,120	\$521,523,398
DIFERENCIA	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0

4.4.5 Punto de Nivelación

Para el cálculo del punto de nivelación se tiene en cuenta los costos fijos y los costos variables, para encontrar el número de unidades cuyo margen de contribución iguale los costos fijos de operación.

A los costos fijos propiamente dichos se incluye la depreciación, el diferido de gastos preoperativos, más los intereses por financiamiento. El punto de nivelación para el primer año corresponde a 565.835 unidades (bolsa de 110 g.).

El punto de nivelación efectivo (de liquidez) y no operacional para el mismo año es de 450.608 unidades (bolsa de 110 g.).

4.5 EVALUACION FINANCIERA

La evaluación financiera determina el rendimiento de los recursos que se van a invertir y nos permite establecer si el proyecto es recomendable desde el punto de vista financiero.

Para realizar la evaluación financiera utilizamos los métodos de valor presente neto (VPN), tasa interna de rentabilidad (TIR), en pesos

constantes, métodos que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Para establecer dichos indicadores es necesario fijar el parámetro general en cuanto a tasa de oportunidad.

4.5.1 Tasa de Oportunidad

La tasa de oportunidad se fija con base al interés del mercado financiero libre de riesgo, el cual se establece como el promedio del DTF en los últimos meses más un 1%, resultando en un valor del 32%.

4.5.2 Valor Presente Neto con Flujo de Fondos en Pesos Constantes

Con base en el flujo de fondos (Tabla 40), la inversión inicial es de \$105.377.097 millones de pesos en el año cero, a partir del primer año hasta el sexto se observa un flujo de fondos positivo. Con dichos valores se calcula el VPN con una tasa de oportunidad del 32%, obteniendo el valor de \$30.888.753. Este valor indica que el proyecto es financieramente atractivo para los inversionistas, que el dinero invertido en el proyecto rinde una rentabilidad superior a la tasa de oportunidad, el proyecto permite obtener una riqueza adicional de \$30.888.753 pesos

en relación con la que se obtendría al invertir en otra alternativa con la tasa de oportunidad escogida.

4.5.3 Tasa Interna de Rentabilidad

La TIR obtenida para el proyecto en evaluación es del 41.61%, siempre y cuando los beneficios obtenidos en cada período se reinviertan en el mismo proyecto.

En este caso solo existe una TIR porque solo se presenta un cambio de negativo a positivo en el flujo neto de fondos.

El proyecto es factible financieramente ya que la TIR (41.61%) es mayor que la tasa de interés de oportunidad (32%).

Después de revisar los resultados financieros anteriores, el proyecto muestra mayores beneficios que lo hacen atractivo y viable.

Desde el punto de vista financiero ofrece mayor rentabilidad a la tasa de interés de oportunidad escogida por el inversionista, situación que disminuye el factor de riesgo de la inversión.

4.5.4 Indicadores Financieros

Los valores correspondientes se relacionan en la Tabla No. 42.

4.5.4.1 Razones de Liquidez

- **Razón corriente:** la evaluación es satisfactoria, lo que nos indica que la empresa tiene solvencia a corto plazo. El valor obtenido para el primer año es de 8.85, disminuyendo hasta 5.63 para el último año. Siendo de todas maneras una razón satisfactoria para los 6 años de evaluación del proyecto.
- **Prueba ácida:** el valor obtenido para el año 1 es de 7.55 siendo satisfactorio ya que la empresa puede pagar sus obligaciones a corto plazo sin tener que recurrir a la venta de sus inventarios.

4.5.4.2 Razones de apalancamiento

- **Razón de la deuda/activo:** para el año 1 la razón es de 65.82%, lo cual nos indica que la empresa está en un 65.8% financiada por acreedores. Es importante ver como año a año esta va disminuyendo hasta llegar en el año sexto a un valor de 15.91%.

4.5.4.3 Razones de Actividad

- **Rotación de inventarios:** los valores obtenidos nos indican que la rotación de inventarios es satisfactoria y que la empresa no posee existencias excesivas en este ítem.
- **Rotación de cuentas por cobrar:** cumple con la política establecida de 30 días como tiempo promedio que debe esperar la empresa después de efectuar la venta.
- **Rotación de activos:** la empresa realmente no está moviendo su activo en un porcentaje alto.

4.5.4.4 Razones de Rentabilidad

- **Margen de utilidad sobre las ventas:** observamos que a partir del año 2 se obtiene utilidad por ventas, lo cual se va incrementando año a año hasta llegar a un 20.30% en el año 6.
- **Utilidad sobre activo total:** a partir del año 2 se obtiene utilidad sobre la inversión total de la empresa, cada año ésta va aumentando hasta llegar al 20.96% en el último año.

- Utilidad sobre el patrimonio: nos permite ver la utilidad en porcentaje, de la inversión efectuada por los accionistas. El valor correspondiente al año 2 es del 29.6%, manteniéndose para los años 3 y 4, disminuyendo en un 2% aprox. para el año 5 y 6.

Tabla 42
ANALISIS FINANCIERO DE UN PROYECTO DE INVERSION

CUENTAS	AÑOS	0	1	2	3	4	5	6
ACTIVO CORRIENTE		\$59,036,344	\$110,668,398	\$171,803,127	\$207,123,444	\$275,456,266	\$361,799,621	\$467,531,799
ACTIVO FIJO NETO		\$149,479,000	\$133,081,100	\$116,683,200	\$100,285,300	\$83,887,400	\$67,489,500	\$53,991,600
ACTIVO OTROS		\$54,927,400	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
TOTAL ACTIVOS		\$263,442,744	\$243,749,498	\$288,486,327	\$307,408,744	\$359,343,666	\$429,289,121	\$521,523,399
PASIVO CORRIENTE		\$0	\$12,498,989	\$33,928,165	\$45,189,852	\$57,384,825	\$69,409,265	\$82,979,431
PASIVO LARGO PLAZO		\$158,065,646	\$147,942,134	\$136,219,106	\$91,982,880	\$61,321,920	\$30,660,960	\$0
PASIVO OTROS		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
PASIVO TOTAL		\$158,065,646	\$160,441,123	\$170,147,271	\$137,172,732	\$118,706,745	\$100,070,225	\$82,979,431
CAPITAL		\$105,377,097	\$105,377,097	\$105,377,097	\$105,377,097	\$105,377,097	\$105,377,097	\$105,377,097
PATRIMONIO		\$105,377,097	\$83,308,375	\$118,339,055	\$170,236,011	\$240,636,921	\$329,218,895	\$438,543,967
INVENTARIO		\$0	\$16,285,839	\$25,183,838	\$32,839,498	\$39,024,718	\$43,404,771	\$45,630,630
CARTERA POR COBRAR		\$0	\$79,310,901	\$30,612,364	\$34,045,000	\$37,477,836	\$41,022,818	\$44,736,818
CARTERA POR PAGAR		\$0	\$12,498,989	\$13,354,592	\$14,710,688	\$16,038,259	\$17,384,932	\$18,772,643
VENTAS		\$0	\$328,183,041	\$367,348,364	\$408,540,000	\$449,731,636	\$492,273,818	\$536,841,818
COSTOS DE VENTAS		\$0	\$141,284,283	\$158,137,973	\$175,861,242	\$193,584,129	\$211,887,322	\$231,058,466
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$0	\$22,068,722	\$55,604,253	\$82,376,120	\$111,747,476	\$140,606,308	\$173,531,860
GASTOS FINANCIEROS		\$0	\$24,162,984	\$22,563,469	\$18,890,582	\$12,744,542	\$7,889,479	\$3,034,415
COMPRAS		\$0	\$137,488,883	\$159,399,496	\$175,172,137	\$191,131,539	\$207,272,506	\$223,884,003
UTILIDAD NETA		\$0	\$22,068,722	\$35,030,680	\$51,886,936	\$70,400,910	\$88,581,974	\$109,325,072
INDICADORES FINANCIEROS		0	1	2	3	4	5	6
LIQUIDEZ		veces	8,85	5,06	4,58	4,80	5,21	5,63
PRUEBA ACIDA		veces	7,55	4,32	3,86	4,12	4,59	5,08
CAPITAL DE TRABAJO		miles \$	\$98,169,409	\$137,874,961	\$161,933,591	\$218,071,441	\$292,390,356	\$384,552,367
ENDEUDAMIENTO								
		60,00%	65,82%	58,98%	44,62%	33,03%	23,31%	15,91%
ACTIVIDAD								
		veces	20,15	14,59	12,44	11,52	11,34	11,76
		veces	4,14	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
		veces	1,35	1,27	1,33	1,25	1,15	1,03
RENTABILIDAD								
		%	-6,72%	9,54%	12,70%	15,65%	17,99%	20,36%
		%	-9,05%	12,14%	16,88%	19,59%	20,63%	20,96%
		%	-26,49%	29,60%	30,49%	29,26%	26,91%	24,93%

CONCLUSIONES

- El estudio de factibilidad Técnico Económico desarrollado, permite concluir que la instalación y montaje de una planta deshidratadora para producción de jugo de frutas en polvo de fácil reconstitución, es un proyecto atractivo y viable que ofrece una solución para disminuir las pérdidas post-cosecha.
- Desde el punto de vista financiero el proyecto ofrece mayor rentabilidad ya que la TIR de 41.61% es mayor que la tasa de interés de oportunidad escogida por los inversionistas.
- El proyecto será desarrollado con financiación en un 60%, a través de la línea de redescuento del IFI.

- El pronóstico de producción presupuestado durante la vida del proyecto no implica riesgo en la consecución de materia prima ya que los volúmenes de fruta requerido equivalen al 0.6% de la producción nacional.
- Con la infraestructura de este proyecto se pueden desarrollar nuevos productos en la misma línea : fruta natural reconstituida, para así aprovechar en su totalidad la capacidad de la planta.
- El producto deberá posicionarse en el sector de las pulpas y los frescos en polvo. Por lo tanto es necesario dirigir la publicidad resaltando las principales características del producto tales como: natural, nutritivo y de fácil preparación para que así el consumidor compare las ventajas del producto respecto a los existentes actualmente en el mercado.
- Se recomienda hacer un estudio sobre la posible producción de subproductos a base de los residuos sólidos como la fruta sobremadura, semillas y cáscara con base en el volumen y las características nutricionales, para aprovechamiento en el área de concentrados para animales buscando aumentar de esta forma la rentabilidad del proyecto.

- **Evaluar la adquisición del equipo y la instalación del área de empaque a partir del tercer año de vida del proyecto, año en el que la compra puede financiarse con recursos propios de la empresa.**

BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE, J.A. Introducción a la evaluación económica y financiera de inversiones agropecuarias. Costa Rica. IICA, 1981
- CADENA, M.I. , VELEZ M.S. Aspectos técnicos de la rehidratación de jugo de frutas en polvo : Tesis Q.F. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias. Bogotá : Departamento de Farmacia, 1986
- COLOMBIA. XVI Censo Nacional de Población y V de Vivienda. Resumen Ejecutivo. Censo-Dane, 1993. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Junio 30 de 1994
- CONTRERAS MARCO ELIAS. Guía para proyecto empresarial. Fase V y VI: Ministerio de Educación Nacional. Universidad Estatal Abierta y a Distancia. UNISUR. Facultad de Administración. Bogotá, 1989
- CORPORACION DE ABASTOS DE BOGOTA S.A. (Colombia) "CORABASTOS". Información de precios y mercados. Bogotá D.C. : Departamento de precios y mercados
- CORREDORES ASOCIADOS S.A. Miembros de las bolsas de Bogotá, Medellín y Occidente : Manual para el Cálculo de Rentabilidades. 3a. Edición, 1976
- DIAZ , D. Medios disponibles para minimizar las pérdidas de frutas y hortalizas : Tercer Seminario Avanzado de Tecnología de Alimentos. Bogotá, 1978
- DIULIO EUGENE. Macroeconomía : Serie de Compendios Schaum. Mc. CRAW-HILL LATINOAMERICANA S.A., 1976

- GALLACHER CHARLES A., WATSON J. HUGH. Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en administración. Mc. GRAW-HILL LATINOAMERICANA S.A., 1982
- GOMEZ QUIROGA JAIRO. Mango : Producción, Mercadeo, Consumo. Bogotá D.C. : IMPRESOL, 1993
- GREEN E. PAUL & S. TULL DONALD. Investigaciones de mercadeo : PRENTICE / HALL INTERNACIONAL, 1981
- GUTIERREZ MARULANDA LUIS FERNANDO. Decisiones financieras y costo del dinero en economías inflacionarias. Santafé de Bogotá D.C. : NORMA S.A., 1985
- INFANTE VILLAREAL ARTURO. Evaluación financiera de proyectos de inversión. Bogotá : NORMA S.A., 1988
- KOTLER PHILIP. Dirección de mercadotecnia. 4a. Edición: Análisis, Planeación y control. México : DIANA, 1985
- MEMORIAS. VI Congreso Nacional : Federación Colombiana de Cultivadores de mango (FEDEMANCO). Santa Marta, 1993
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS. Manual de proyectos de desarrollo económico, Bogotá : ONU, 1972
- SALLENAVE JEAN-PAUL. Gerencia y planeación estratégica. Bogotá : NORMA S.A., 1985
- SALUNKHE, D.K.; BOLIN, H.R. Protein fruit juice powders : Utah science agricultural experiment station, 1971
- SALVATORE DOMINICK. Microeconomía : Serie de Compendios Schaum. Mc. GRAW-HILL LATINOAMERICANA S.A., 1976
- SAPAG-SAPAG. Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos. Bogotá : Mc. GRAW-HILL LATINOAMERICANA S.A., 1985
- VILMAN JOHN. Métodos cuantitativos en administración. Mc. GRAW-HILL LATINOAMERICANA S.A., 1979

ENCUESTA

DESEAMOS CONOCER SU OPINION ACERCA DE LOS SIGUIENTES
PRODUCTOS Y OTROS ASPECTOS GENERALES.

1. ¿USTED TRABAJA? SI _____ NO _____
2. ¿QUIEN SE ENCARGA EN SU HOGAR DE LA MAYORIA DE COMPRAS EN EL SUPERMERCADO?

____ USTED ____ SUS PADRES ____ OTROS ____ SU ESPOSO / A ____ EMPLEADA

3. DE SUS FRUTAS PREFERIDAS CITE TRES

- #### 4. CADA CUANTO COMPRA FRUTAS?

SEMANALMENTE _____ QUINCENALMENTE _____ MENSUALMENTE _____

5. CUANTO DINERO INVIERTE EN FRUTA MENSUALMENTE? _____

6. LE GUSTAN LOS JUGOS DE FRUTAS NATURALES CASEROS?

SI _____ PORQUE? _____

NO _____ PORQUE? _____

7. CONSUME PULPAS DE FRUTA NATURAL EMPACADAS?

SI _____ NO _____

8. CUANTA PULPA DE FRUTA EMPACADA COMPRA DURANTE EL MES?

Nº. PAQUETES _____ PESO _____

9. QUE LE GUSTA DE LAS PULPAS DE FRUTA NATURAL?

10. QUE LE DISGUSTA DE LAS PULPAS DE FRUTA NATURAL?

11. ACOSTUMBRA COMPRAR FRESCOS EN POLVO? (PRODUCTO EMPACADO DE SABOR ARTIFICIAL Y FACIL DE PREPARAR).

SI _____ NO _____ (IR A 15)

12. QUE MARCAS CONOCE?

13. QUE CANTIDAD DE FRESCO EN POLVO COMPRA CADA MES?

_____ FRASCOS 650 Gramos _____ FRASCOS 330 Gramos

_____ BOLSAS 300 Gramos _____ BOLSAS 110 Gramos

_____ BOLSAS 22 Gramos _____ TOTAL Kg.

14. QUE LE GUSTA DE LOS FRESCOS EN POLVO?

15. QUE LE DISGUSTA DE LOS FRESCOS EN POLVO?

16. QUE CONCEPTO LE MERECE UN NUEVO PRODUCTO EN POLVO DE FRUTA NATURAL, SIN CASCARA NI PEPAS, LISTO PARA PREPARAR EN AGUA O LECHE.

_____ INTERESANTE INDIFERENTE _____

_____ EXCELENTE PRACTICO _____

17. LE GUSTARIA CON AZUCAR _____ O SIN AZUCAR _____ ?

18. QUE TAMAÑO LE GUSTARIA?

_____ PEQUEÑO _____ MEDIANO _____ GRANDE

19. SI EL PRODUCTO EN POLVO DE FRUTA NATURAL ESTUVIERA DISPONIBLE EN
EL MERCADO A UN PRECIO ENTRE \$600 Y \$800, USTED:

_____ ABSOLUTAMENTE LO COMPRARIA Y LO CONSUMIRIA

_____ PROBABLEMENTE LO COMPRARIA Y LO CONSUMIRIA

_____ PODRIA O NO COMPRARLO Y CONSUMIRLO

_____ PROBABLEMENTE NO LO COMPRARIA NI LO CONSUMIRIA

_____ ABSOLUTAMENTE NO LO COMPRARIA NI LO CONSUMIRIA

NOMBRE _____

DIRECCION _____

TELEFONO _____

ANEXO 2

PRUEBA DE PRODUCTO

Desearíamos conocer sus opiniones sinceras sobre algunos puntos relacionados con el producto degustado.

1- Al degustar el producto con qué lo asemeja Usted?

2- Cómo calificaría Usted el sabor y aroma del producto?

3- Qué piensa Usted acerca de algo que desearía tuviera el producto?

4- Hay algo que no le agradó o cree Usted no debe tener el producto?

5- Si estuviera Usted pensando en comprar éste producto.

Qué información le gustaría tener sobre él?

6- Qué le impacto más del producto degustado?

7- Este producto es de su aceptación? Si _____ No _____

Por qué? _____

8- Si éste producto estuviera disponible en el mercado que tan dispuesto cree Usted que estaría para comprarlo?

Absolutamente seguro que lo compraría ()

Probablemente lo compraría ()

Podría o no comprarlo ()

Probablemente no lo compraría ()

Absolutamente seguro que no lo compraría ()

- 9- Por las características que Usted ha detectado en el producto lo clasificaría como:

Bebida _____

Refresco _____

Jugo _____

- 10- Qué aplicaciones o usos le daría Usted al producto sin reconstituir? (Polvo / Hojuelas)

- 11- Qué opinión le merece el producto frente a los existentes en el mercado, como pulpas congeladas y productos en polvo?

12- Considera Usted que el producto es de origen natural o artificial?

13- Tiene Usted alguna sugerencia o comentario para el producto degustado?

**TABULACION DE ENCUESTAS
JUGO DE FRUTAS EN POLVO**

FRUTAS										TOTAL										FREQ. #10																
# BNC.	P.#1	NAL.	LEBL.	MAS.	MAX.	TOM.	QUAT.	QUAT.	TASA.	CIRCU.	UBA.	MOR.	OTRA.	P.#4	PRGO.	#1	R.#6	A.	B.	C.	D.	P.#7	P.#8	GRAMOS.	P.#9	A.	B.	C.	D.	E.	F.	P.#11				
1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1				1	1	25000	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0			
2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1				1	1	5000	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1	2	5000	1	0	1	0	0	0	1	2	500	2	0	0	1	0	0	0	1			
4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	20000	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
5	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	15000	1	1	0	0	0	0	1	4	1000	1	0	0	0	0	0	0	0			
6	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	7000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
7	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
8	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	20000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
9	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	10000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	17000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	15000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	3	20000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	10000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	20000	1	1	1	1	1	1	1	10	2500	3	0	0	0	0	0	0	0			
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	15000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
16	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	20000	1	1	1	1	1	1	1	10	2500	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	20000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	10000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	25000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	25000	1	1	1	1	1	1	1	12	3000	1	1	1	1	1	1	1	0			
21	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	28000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	250	4	1	1	1	1	1	1	0		
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	10000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	250	2	1	1	1	1	1	1	0		
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	20000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
24	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	20000	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
25	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
26	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	3000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	3000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	3000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	20000	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	3	15000	1	1	1	1	1	1	1	4	1000	3	1	1	1	1	1	1	1			
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	5000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
33	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	10000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	3	10000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
35	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	10000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	15000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	15000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	40000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	60000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	12000	1	1	1	1	1	1	1	6	1500	3	1	1	1	1	1	1	0	0		
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	15000	1	1	1	1	1	1	1	2	500	4	1	1	1	1	1	1	0	0		
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	8000	1	1	1	1	1	1	1	20	5000	4	1	1	1	1	1	1	0	0		
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	3	12000	1	1	1	1	1	0	0	4	1000	2	1	1	1	1	1	1	0	0		
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	25000	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	7000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	15000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
47	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	10000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
48	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2	6000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2		1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
50	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1				1	2		1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
51	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	15000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
52	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	6000	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABULACION DE ENCUESTAS
JUGO DE FRUTAS EN POLVO

FRUTAS

# ENC.		P. #1	P. #2	BAR.	LEJAS	MAX.	TOTAL	QUAT	QUAT	TAM.	GRAN.	MOR.	OTRA	P. #4	PRBG. #3	P. #5	A	B	C	D	P. #7	P. #8	GRAMOS	P. #9	A	B	C	D	E	F	P. #11	
53	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
54	1	2						1	1					1	15000	1	1	1				0		250	1							
55	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
56	1	2						1	1					1	3000	1	1	1				0		0								
57	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		4	1000	1						
58	1	2						1	1					1	20000	1	1	1				0		24	8000	4						
59	1	2						1	1					1	15000	1	1	1				0		16	3750	4						
60	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
61	1	2						1	1					1	50000	1	1	1				0		0								
62	1	2						1	1					1	80000	1	1	1				0		250	3							
63	1	2						1	1					1	6000	1	1	1				0		0								
64	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
65	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
66	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
67	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
68	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
69	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
70	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
71	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
72	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
73	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
74	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
75	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
76	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
77	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
78	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
79	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
80	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
81	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
82	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
83	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
84	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
85	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
86	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
87	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
88	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
89	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
90	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
91	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
92	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
93	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
94	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
95	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
96	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
97	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
98	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
99	1	2						1	1					1	2000	1	1	1				0		0								
100	1	2						1	1					1	10000	1	1	1				0		0								
100	23	22	22	20	3	15	32	1	27	15	20	54			1480000	100	60	42	20	36	185	48000	7	3	17	22	3	5	38			

PREG. #12										PREG. #13										TOTAL										PREG. #18									
# ENC.	A	B	C	D	PG	FP	BG	BM	BP	GRAMC	P.#14	P.#15	A	B	C	D	P.#17	P.#18	P.#19																				
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0	0	1	0	2	1																				
2										0						1	0	3	2																				
3			1		4					2800	1	1	1				0	3	2																				
4			1			6				1980	1		1				0	2	2																				
5										0			1				1	2	3																				
6										0						1	0	2	3																				
7										0					1		0	1	2																				
8										0		1	1				0	2	2																				
9										0			1				0	2	2																				
10										0			1				0	2	2																				
11										0			1				0	2	2																				
12										0			1				0	3	2																				
13										0					1				5																				
14										0						1	0	3	3																				
15										0	2	1				1	0	2	3																				
16							1			300	1			1		1	1	2	2																				
17				1					2	44	1	2		1			0	2	2																				
18				1						0	2	2			1		0	2	4																				
19										0																													
20										0			1			1	0	2	2																				
21	1	1						1	8	285	3	1				1	0	2	2																				
22				1			5			650	1	2			1				5																				
23										0			1				0	3	1																				
24	1			1				25		2750	1	2		1			0	3	2																				
25		1		1			2			600	2	2				1	1	2	2																				
26	1									0		1					0	2	3																				
27										0		1				1	0	2	1																				
28										0		2	1				1	2	3																				
29				1			1			300	3	1	1				0	2																					
30	1			1	1	1				650	1	3	1				1	3	2																				
31		1	1							0	2	3				1	1	2	2																				
32				1	1					650	2	2	1				0	2	2																				
33	1	1							2	44	2	1	1				1	2	2																				
34	1	1	1	1	1					650	3	1		1			1	2	1																				
35										0		2				1	0	1	2																				
36	1			1	1					0	2	3			1		1	2	4																				
37	1			1						0		4				1	1	2	2																				
38		1	1	1						0		1				1	0	2	2																				
39										0		2	1				0	2	2																				
40									2	44		2	1				1	2	2																				
41										0		1	1				0	2	3																				
42										0		1				1	0	2	3																				
43		1	1							0			1				1	2	2																				
44				1	1					0		1			1		0	2	3																				
45										0						1	1	2	2																				
46										0		1				1	1	2	2																				
47			1	1	1					650	1	4		1			0	2	2																				
48			1			1				330	1	1			1		0	2	1																				
49										0		1			1		0	2	4																				
50	1			1						0		1	1				1	2	4																				
51			1			1				330	1		1			1	0	2	2																				
52		1							10	220	1		1			1		1	2																				

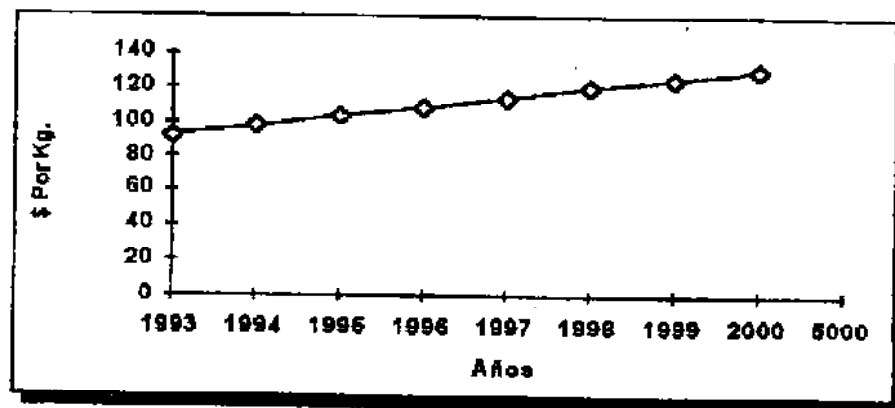
Prueba de Producto (Santafé de Bogotá)					
Estratos 4, 5 y 6		30 Profesionales		50 Amas de Casa	
Personal Profesional		Amas de Casa		Jovenes	
27	Jugo de Mango.	30	Jugo de Mango.	10	Jugo de Mango.
3	Jugo de Mango con algo más como harina o combinado con otra fruta.			10	Jugo de diferente fruta ó combinado
20	Aroma poco definido a mango, sabor agradable.	30	Sabor y Aroma agradable.	20	No se preocupan por aroma. Sabor agradable.
10	Sabor y aroma agradable.	15	Sabor agradable pérdida del aroma a la fruta natural		
20	Reforzar aroma.	15	Aroma más a la fruta natural a mango.	20	Les gustaría un poco más de ácido.
10	Un poco más ácido.	30	Nada		
6	Sabor residual como astringente y/o ácido no muy definido, al final de degustarlo.	30	Nada desagradable en el producto.	20	Nada desagradable en el producto.
20	No se detecta nada desagradable.				
4	Producto muy viscoso.				
30	Información que debe llevar el producto. - Si tiene o no preservativo. - Formulación - Forma de prepararlo. - Duración y conservación antes y después de reconstituido. - Fecha de Vencimiento - Valor nutricional.	30	- Composición. - Como prepararlo - Duración del producto. - Otros usos y aplicaciones. - Cuanto Azúcar adicionarle. - Valor Nutricional	15 5	Preparación y otros usos. Como prepararlos

30	Viscoso, color y lo natural	30	Color y consistencia natural		
		20	Color - Espeso del jugo y facilidad de preparación.	20	Sabor, espeso del jugo y lo refrescante.
30	Sí. Por todo lo anterior, más disponibilidad del producto en el mercado en cualquier época del año.	30	Sí de gran aceptación.	20	Sí de buena aceptación.
15	Probablemente lo compraría	50	Seguro que lo compraría Siempre	10	Casi seguro que lo compraría
15	Podría o no comprarlo			10	Lo compraría
30	Jugo	50	Jugo	20	Jugo
30	Decorar tortas base de coctel, hojuelas para consumo directo. Comer como galleta	50	Compotas, papillas, lonchera de los niños, para restaurantes, Galletas, Tortas y pasteles, Pasabocas.	20	Para comer a si solo. Para Camping. Mezclar con cereales y leche.
30	No se conoce producto con iguales características en el mercado que le compita. Natural Vs Artificial como Tang.	50	Comparada con las pulpas, este es un producto espeso Vs lo aguado de estas. Sabor natural y valor nutritivo para adultos y niños. Muy natural.	20	Mejor que los del mercado. No conocen productos deshidratados que sepan a jugo natural
30	Natural	50	Natural	20	Natural
6	Ligero sabor residual	50	No tiene sabor residual	3	Confusión en el sabor
24	No se detecta sabor residual			17	No tiene sabor residual
	OBSERVACIONES No cambia sus propiedades y características. Muy buena reconstitución. Que no lleve aditivos		Enfasis en que la publicidad resalte que es jugo natural. Buena presentación final.		Usarla con leche Más acidez.

ANEXO 4

PROYECCION PRECIO Y VOLUMEN DE MANGO

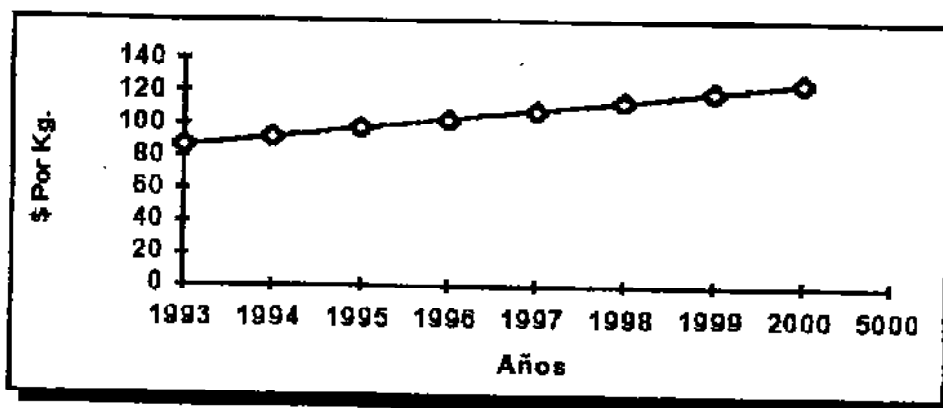
ANO	PRECIO \$/ Kg.	VOLUMEN MILES TONELADAS
1993	93	21.58
1994	98	22.22
1995	104	22.86
1996	109	23.51
1997	114	24.15
1998	120	24.79
1999	125	25.43
2000	130	26.07



**Precio Promedio - Precio Proyectado
Mango**

PROYECCION PRECIO Y VOLUMEN DE GUAYABA

ANO	PRECIO \$/ Kg.	VOLUMEN MILES TONELADAS
1993	87	60.78
1994	92	63.73
1995	98	66.68
1996	103	69.63
1997	109	72.57
1998	114	75.52
1999	120	78.40
2000	126	81.41



**Precio Promedio - Precio Proyectado
Guayaba**

Informacion De Precios Y Mercados - Corabastos

24. Aliments et denrées de toutes sortes. Toute personne qui transporte
à quelque titre et sous quelque condition que ce soit, en un local, à
l'extérieur, à l'intérieur ou dans les dépendances d'un établissement, de
produits, d'aliments, d'articles de consommation, de médicaments, de produits
chimiques, d'instruments, de matériel, de matériel de transport et de
matériel de construction, doit en faire la déclaration.

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

[illegible]

El personal que manipula alimentos cumplirá siguientes requisitos sanitarios:

Artículo 28. Los equipos utilizados en las fábricas de alimentos cumplirán con los siguientes requisitos sanitarios:

1. Permanecer en buen estado de funcionamiento.
2. Tener superficies alóticas, inalterables y lisas.
3. Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje o faciliten para su inspección y limpieza.
4. Mantenerse permanentemente protegidos contra cualquier tipo de contaminación. Para tal efecto, se habilitarán muelles que sean necesarios en cada sección para guardar partes del equipo que requieran protección.
5. Las cubiertas de mesas y mesanos serán lisas, con bordes redondeados, de material impermeable, inalterable, inabiable, fáciles de lavar y rematados por la cara superior de la mesa.
6. Las instalaciones y los mecanismos que requieren lubricación estarán constituidos de manera que el lubricante no sea contacto con los alimentos o bebidas ni con los sitios que estén en contacto con éstos.
7. La limpieza, lavado y desinfección de equipos y utensilios que tengan contacto con alimentos se harán en forma y con elementos o productos que no generen ni dejen partículas peligrosas durante su uso.

Artículo 29. El uso de lubricantes, utensilios, equipos y partes de máquinas, lavado y desinfección, se ajustará a las normas que para el efecto establezca el Ministerio de Salud.

Artículo 30. Cuando una fábrica de alimentos pueda ser manipulada, ésta se ubicará en un edificio independiente al edificio de otros establecimientos de la misma para evitar contaminación de los alimentos o materias primas.

Artículo 31. El personal que manipula alimentos deberá cumplir los siguientes requisitos sanitarios:

Artículo 32. Los manipuladores de alimentos deberán poseer un carné expedido por las autoridades sanitarias del departamento o la autoridad delegada. Esta obligación se extenderá a los propietarios o administradores que intervengan directamente en el proceso, cualquiera que sea la vida desarrollada dentro del mismo.

Artículo 33. El personal de las fábricas de alimentos con una antigüedad de funcionamiento de diez (10) y 11 cumplirá los exámenes específicos de acuerdo con la reglamentación para cada grupo de alimentos.

Artículo 34. El personal que manipula alimentos deberá cumplir los siguientes requisitos sanitarios:

Artículo 35. Para adquirir el carné de manipulador de alimentos, el interesado presentará, además de los requisitos del artículo anterior, certificado de asistencia a cursos de capacitación expedido por las autoridades de salud.

Artículo 36. El personal que manipula alimentos deberá cumplir los siguientes requisitos sanitarios:

Artículo 37. El Ministerio de Salud o sus organismos delegados podrán exigir los exámenes complementarios que sean necesarios, de acuerdo con el riesgo epidemiológico de los alimentos o materias primas.

Artículo 38. La autoridad sanitaria podrá exigir que el personal en sus exámenes médicos cumpla las condiciones sanitarias siguientes:

Artículo 39. El carné de manipulador de alimentos tendrá un año y, con lleno de los requisitos señalados en el presente Capítulo, podrá ser renovado por un período igual.

Artículo 40. El personal que manipula alimentos cumplirá los siguientes requisitos sanitarios:

Artículo 41. Toda persona debe estar dotada como mínimo de: a) buena dentadura, b) y pelo de color claro. Estos elementos mantendrán en perfectas condiciones de conservación y

Artículo 42. El lavado de las manos con agua y jabón, de su bagaje del sanitario y cada vez que sea necesario, cumplir con prácticas higiénicas; c) ser responsable del establecimiento tendrá conocer esta posición al personal mediante avisos escritos o grabados, señalados en áreas visibles de los diferentes sectores de la fábrica;

Artículo 43. No se permitirá comer, fumar, ni beber en las áreas designadas con el proceso, empaque y almacenamiento de estos alimentos;

Artículo 44. No se permite el uso de collares, pulseras o esmaltes en los dedos, ni el personal que se encuentre realizando actividades relacionadas dentro de la sección de proceso;

Artículo 45. El personal que presente afecciones de la piel o enfermedades infecciosas, deberá ser excluido de toda actividad de manipulación de alimentos.

Artículo 46. Las fábricas de alimentos, deberán cumplir los siguientes requisitos sanitarios:

Artículo 47. Las fábricas de alimentos para efectos sanitarios se clasifican de acuerdo con el riesgo epidemiológico de los alimentos que procesan, manipulan, almacenan, empaquetan o transforman, en:

Artículo 48. Las fábricas de alimentos de alto riesgo epidemiológico; y

Artículo 49. Las fábricas de alimentos de bajo riesgo epidemiológico.

Artículo 50. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 51. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 52. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 53. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 54. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 55. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 56. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 57. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 58. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 59. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 60. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 61. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 62. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 63. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 64. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 65. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 66. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 67. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 68. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 69. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 70. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 71. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 72. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 73. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 74. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 75. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 76. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 77. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 78. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 79. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 80. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 81. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 82. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 83. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 84. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 85. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 86. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 87. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 88. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 89. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 90. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 91. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 92. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 93. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 94. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 95. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 96. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 97. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 98. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 99. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 100. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 101. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 102. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 103. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 104. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 105. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 106. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 107. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 108. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 109. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 110. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 111. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 112. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 113. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 114. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 115. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 116. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 117. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 118. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 119. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 120. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 121. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 122. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 123. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 124. Las condiciones sanitarias de las fábricas de alto riesgo epidemiológico serán las siguientes:

Artículo 125. Las condiciones sanitarias de las fábricas de bajo riesgo epidemiológico serán las siguientes:

b) Todos los recipientes, envases, y demás utensilios serán de color claro y lavables, se tendrán siempre limpios y en buen estado de conservación;

c) Los recipientes o vitrinas para almacenamiento de sustancias elaboradas permanecerán cerrados; deberán ser a prueba de insectos y estar cubiertos con vidrio o plomo;

d) Todos los utensilios serán de material impenetrable e inoxidable, con acabado liso;

e) La limpieza, lavado y desinfección de los utensilios que tengan contacto con alimentos o bebidas se hará en tal forma y con elementos o productos que no generen ni dejen sustancias peligrosas durante su uso;

f) Parágrafo. El uso de lubricantes, utensilios, equipos y productos de limpieza, lavado y desinfección, se ajustarán a las normas que para el efecto establezca el Ministerio de Salud.

Prohibiciones.

Artículo 101. Prohibido almacenar víveres directamente sobre el piso; sólo se permite hacerlo en estantes, vitrinas o sobre una plataforma.

El personal.

Artículo 102. El personal que labore en un expendio de alimentos, deberá poseer el control de manipuladores de alimentos, expedido por la autoridad sanitaria correspondiente, en los términos establecidos en el presente Decreto.

El personal que se presente afectado en la piel o enfermedad infecciosa, deberá ser excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos.

Licencia para fábrica y expendio de alimentos.

Artículo 103. Cuando exista en un mismo establecimiento una fábrica de alimentos, susceptible de tener licencia clase I, II y III con depósito o expendio de alimentos, se cumplirán los requisitos establecidos en el presente Decreto, tanto para las fábricas como para el depósito o expendio de alimentos; pero, sólo se expedirá la licencia que corresponda a la fábrica. La cual incluirá la licencia correspondiente al depósito o expendio. Esta característica de la licencia constará expresamente en el texto de la resolución que conceda a la respectiva licencia.

Disposiciones supletorias.

Artículo 104. En todos los aspectos no previstos por las disposiciones específicas sobre depósitos y expendios de alimentos, se aplicarán las normas vigentes para las fábricas de alimentos.

SEGUNDA PARTE

Transporte y distribución de alimentos.

CAPÍTULO VI

Transporte de alimentos.

Artículo 105. El transporte de alimentos y materias primas para alimentos deberá hacerse, de tal manera que se garanticen las condiciones sanitarias mínimas establecidas para cada tipo de alimento, conforme a las disposiciones de este Decreto.

Obligación de tener licencia para transporte de alimentos.

Artículo 106. Todo vehículo destinado al transporte de alimentos o materias primas para alimentos, deberá tener licencia sanitaria expedida en los términos del presente Decreto.

Prohibiciones.

Artículo 107. Prohibido el transporte de alimentos o materias primas para alimentos en vehículos no licenciados para tal fin.

Individualidad para la licencia de transporte.

Artículo 108. Todas las licencias que se concedan para el transporte de alimentos o materias primas para alimentos serán individuales e intransferibles para cada vehículo.

Condiciones de los vehículos.

Artículo 109. Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas para alimentos cumplirán con las siguientes condiciones:

a) Ser diseñados y contruados en forma tal que protejan los productos de contaminación y aseguren su correcta conservación;

b) Estar contruados en material inoxidable y fácilmente lavable, que permita conservarlos en excelentes condiciones de higiene;

c) Tener la cabina del conductor aislada de la parte del vehículo en la cual se transportan los alimentos;

d) Tener licencia sanitaria expedida por los Servicios Seccionales de Salud o por la autoridad delegada.

Parágrafo. Los vehículos para los cuales se hayan establecido condiciones especiales de transporte y conservación no estarán a su respectiva restricción. Sin embargo, la autoridad sanitaria podrá exigir condiciones especiales de conservación del vehículo cuando la naturaleza del producto lo requiera.

Transporte a bajas temperaturas.

Artículo 110. Los vehículos destinados al transporte de alimentos que requieren conservarse a bajas temperaturas poseerán los equipos que garanticen el buen estado de los productos hasta su destino final, conforme a las regulaciones vigentes.

Normas sobre utilización exclusiva de los vehículos.

Artículo 111. Los vehículos destinados al transporte de alimentos, cumplirán con las siguientes normas:

a) Los vehículos no deben ser utilizados para fines diferentes de los de su función principal;

b) Prohibido transportar conjuntamente en un mismo vehículo alimentos con sustancias susceptibles de contaminación.

c) Prohibido disponer los alimentos directamente en el piso de los vehículos;

d) Prohibido transportar alimentos y utensilios conjuntamente en un mismo vehículo;

Recipientes e implementos de transporte.

Artículo 112. Los recipientes e implementos que se utilicen para el transporte de alimentos serán de material sanitario, impenetrable, de manera que eviten el contacto de los alimentos con el producto de contaminación y que permanezcan en condiciones higiénicas.

Distintos de los vehículos.

Artículo 113. Los vehículos transportadores de alimentos deberán en su exterior el número de la licencia sanitaria claramente visible y la leyenda que diga: Transporte de alimentos.

Tipos excluidos para transportar alimentos.

Artículo 114. Los vehículos destinados a transporte de alimentos, excluidos dentro del grupo de alto riesgo, serán excluidos para el transporte de cada tipo o clase de alimento clasificando por seguridad.

Personal.

Artículo 115. El personal que intervenga en el transporte de alimentos y materias primas para alimentos deberá cumplir con las disposiciones establecidas en cada Decreto para los manipuladores de alimentos.

Competencia e implementación de la licencia.

Artículo 116. La licencia sanitaria para vehículos transportadores de alimentos será expedida por los Servicios Seccionales de Salud y será válida para transportar alimentos en todo el territorio nacional.

Examen e inspección.

Artículo 117. Para expedir licencia sanitaria al vehículo para transporte de alimentos se deberá realizar una inspección sanitaria en la cual se verifique el cumplimiento de las condiciones sanitarias y de la cual se dejará el acta correspondiente.

Licencias para transporte de alimentos.

Artículo 118. Las licencias que expidan los Servicios Seccionales de Salud para transportar alimentos, se otorgarán o negarán por resolución motivada, contra la cual sólo procede el recurso de reposición ante el funcionario que la expide, en los términos del Decreto 3733 de 1950. La cancelación de este tipo de licencia corresponde decretarla a la autoridad competente para expedirlas.

Disposiciones complementarias.

Ampliación, modificación o cancelación de licencias.

Artículo 119. Las autoridades competentes para otorgar o negar licencias a fábricas de alimentos serán competentes para expedir los actos administrativos de ampliación, modificación o cancelación de licencias para las fábricas, depósitos o expendios de alimentos de su respectiva jurisdicción.

Delegación en materia de licencias.

Artículo 120. El Ministerio de Salud podrá delegar en los Servicios Seccionales de Salud o en otras entidades de carácter público algunas de las atribuciones que se le confieren en este Decreto.

Los Servicios Seccionales de Salud podrán delegar en las autoridades sanitarias de nivel regional y local algunas de las atribuciones de las que se les asignan en el presente Decreto.

Salud Ocupacional en las fábricas, depósitos, expendios y transporte de alimentos.

Artículo 121. Los patrones y trabajadores que laboren en las fábricas, depósitos, expendios y transporte de alimentos, cumplirán con las normas de salud ocupacional a que se refiere el Título III de la Ley 9ª de 1979 y sus reglamentaciones correspondientes.

Alimentación.

Artículo 122. El almacenamiento de alimentos o materias primas en fábricas, depósitos o expendios de alimentos, deberá hacerse en óptimas condiciones sanitarias y de conservación, de acuerdo con las exigencias de cada producto.

Entidades y dependencias de Jurisdicción Pública.

Artículo 123. Los optantes y dependencias de carácter público que elaboren, procesen, manipulen o envíen alimentos o materias primas para alimentos, se sujetarán a las disposiciones contenidas en este Decreto.

La representación legal y explotación de dichas entidades no desdibujará conforme a las normas de derecho público, mediante certificaciones que expidan los representantes legales.

CAPÍTULO VII

Distribución y comercialización de alimentos.

Obligación de mantener las condiciones sanitarias.

Artículo 124. Durante las actividades de distribución y comercialización de alimentos o materias primas para alimentos deberá garantizarse el mantenimiento de las condiciones sanitarias de estos.

Criterios de distribución y comercialización de los productos alimenticios. Se tendrán por los titulares de las licencias de funcionamiento de las fábricas, depósitos o expendios, de las licencias de transporte de los alimentos, de las certificaciones de aptitud sanitaria de los alimentos, de las licencias de transporte, no constituirá una garantía adicional que asegure el mantenimiento de dichas condiciones sanitarias durante la distribución y comercialización.

Cuando la distribución y comercialización de los productos alimenticios se realice por personas diferentes a los titulares de las licencias y registros, éstos constituirán una garantía

de mantenimiento de las condiciones sanitarias de los productos.

Condiciones sanitarias para distribución y comercialización de alimentos.

Artículo 125. Las actividades de distribución y comercialización de alimentos o materias primas para alimentos, deberán realizarse ajustándose a las siguientes condiciones:

a) Disponibilidad de funcionamiento de la fábrica;

b) Licencia sanitaria de transporte;

c) Registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria y saneamiento;

d) Garantía de mantenimiento de las condiciones sanitarias de los productos;

e) Disponibilidad para someterse a las actividades de vigilancia y control sanitario y obligación de colaboración para el cumplimiento de las disposiciones sanitarias vigentes.

Solidaridad en el mantenimiento de las condiciones sanitarias.

Artículo 126. Los encargados de la distribución y comercialización de los alimentos y materias primas para alimentos serán responsables solidariamente con los titulares de licencias de fabricación, almacenamiento, expendio y transporte de los productos alimenticios en el mantenimiento de las condiciones sanitarias de los productos.

Contenido de la garantía.

Artículo 127. Las garantías de mantenimiento de las condiciones sanitarias de los alimentos o materias primas, serán determinadas en función del tipo, riesgo epidemiológico, perechibilidad y demás características que determine el Ministerio de Salud, según la naturaleza de los productos.

Las garantías no determinarán con base en el volumen contenidos de los planes de distribución y comercialización y se harán efectivas cuando aparezca que no se cumplen las condiciones sanitarias de los productos.

Parágrafo. El Ministerio de Salud reglamentará las características de la garantía a que se refiere este artículo dentro de los seis (6) meses siguientes a la vigencia del presente Decreto.

Distribución y comercialización de alimentos.

Artículo 128. La distribución y comercialización de productos alimenticios en departamentos, municipios y demás entidades territoriales limitrofas deberá hacerse conforme a las determinaciones que se consignan en un convenio sanitario de comercialización y distribución de alimentos en las respectivas jurisdicciones.

Parágrafo. Los responsables de la distribución o comercialización de alimentos en zonas limitrofas, además de cumplir con las determinaciones que se acuerden en los convenios sanitarios a que se refiere este artículo, deberán cumplir las garantías de distribución y comercialización de los productos ante los Servicios Seccionales de Salud correspondientes.

TERCERA PARTE

CAPÍTULO VIII

El registro sanitario.

Obligatoriedad del registro sanitario.

Artículo 129. Todo alimento elaborado, envasado o empaquetado deberá obtener registro sanitario expedido por el Ministerio de Salud o la autoridad delegada, salvo los que elaboran o envasan en fábrica con licencia sanitaria clase I.

Los productos alimenticios con registro sanitario elaborados o envasados en fábricas con licencias sanitarias de funcionamiento clase I, podrán exportarse.

Los productos elaborados o envasados en zona franca, o bien cumplir con las disposiciones establecidas para alimentos importados.

Los alimentos o materias primas a granel producidos en zonas que vayan a ser utilizados por la industria alimenticia no requieren registro sanitario.

Competencia para expedir registro sanitario.

Artículo 130. Los registros sanitarios otorgados a los productos elaborados en fábrica con licencia sanitaria de funcionamiento clase I serán expedidos por el Ministerio de Salud o su autoridad delegada.

El Ministerio de Salud podrá delegar en los Servicios Seccionales de Salud la expedición de los registros sanitarios los productos elaborados en fábricas de alimentos con licencia sanitaria de funcionamiento clase I, cuando los Servicios Seccionales de Salud cumplan con los requisitos que el Ministerio de Salud establezca para su delegación.

Los registros sanitarios otorgados a los productos alimenticios elaborados en fábricas con licencias sanitarias de funcionamiento clase II serán expedidos por los Servicios Seccionales de Salud.

Excepción del registro sanitario.

Artículo 131. Los productos alimenticios naturales que sean sometidos a ningún proceso de transformación, tal como granos, frutas, hortalizas, verduras y similares que no han sido sometidos a procesos de transformación, no requieren registro sanitario.

Los productos de aptitud sanitaria, aunque no estén sometidos al control sanitario que ejercen las autoridades sanitarias.

Vigencia del registro sanitario.

Artículo 132. El registro sanitario tendrá una vigencia de un (1) año, contados a partir de la fecha de expedición, la cual podrá ser renovada por periodos iguales en las mismas condiciones en el presente Decreto.

El registro sanitario otorgado a los productos alimenticios elaborados en fábricas con licencias sanitarias de funcionamiento clase II serán expedidos por los Servicios Seccionales de Salud.

Excepción del registro sanitario.

Artículo 133. Para otorgar registro sanitario a un producto alimenticio se deberán reunir las siguientes condiciones:

a) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

b) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

c) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

d) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

e) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

f) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

g) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

h) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

i) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

j) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

k) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

l) Disponer que los procesos de elaboración del alimento cumplan con los requisitos generales y específicos de acuerdo a la clase de licencia sanitaria de funcionamiento;

Realidad de la fábrica de alimentos y con la respectiva registración.

b) Que el producto cumple los requisitos de calidad requeridos según el tipo de alimento;

c) Que las condiciones de almacenamiento y características de conservación, empaque o envase del producto, se conforman a la reglamentación establecida.

Documentación.

Artículo 134. Para el trámite del registro sanitario, el interesado deberá presentar los siguientes documentos:

a) Solicitud dirigida al Ministerio de Salud o autoridad delegada.

La solicitud deberá contener:

- Nombre o razón social del interesado.
- Nombre, razón social de la fábrica y licencia sanitaria de funcionamiento de la fábrica.
- Ubicación de la fábrica.
- Inspección sobre la solicitud de registro sanitario en su caso.
- Información técnica que comprenda:
 - Nombre y caracterización del producto o productos.
 - Composición.
 - Cualitativa de los ingredientes.
 - Cuantitativa de los aditivos alimentarios, identificándolos por su nombre químico y químico.
 - Características físico-químicas y microbiológicas.
 - Control físico-químico y microbiológico a que se somete la materia prima y el producto terminado.
 - Sistema de conservación, almacenamiento, características de los envases o empaques, de acuerdo con la naturaleza del producto.
 - Descripción del proceso de elaboración y del equipo utilizado.

Resolución del producto y su periodo de validez en condiciones ambientales.

c) Comprobación del pago de los derechos de análisis de laboratorio expedido por el Instituto Nacional de Salud o del laboratorio del Servicio Seccional de Salud respectivo.

d) Prueba de la constitución, existencia y representación legal de la entidad solicitante, cuando se trate de una persona jurídica o registro mercantil, cuando sea el caso de una persona natural:

1) Poder, si fuere el caso.

2) Certificación de la Dirección de Sancionamiento Ambiental del Ministerio de Salud o División de Sancionamiento Ambiental de los Servicios Seccionales de Salud respectivo, en la cual conste que la fábrica posee licencia sanitaria de funcionamiento y está en capacidad de fabricar el producto.

— Cuando se trate de productos elaborados en zona franca, la certificación de que trata este artículo deberá ser de la licencia sanitaria de funcionamiento clase I.

— Cuando se trate de productos elaborados en el extranjero, registro sanitario o su equivalente y certificación de su venta libre en el territorio del país de origen.

g) Certificación expedida por la Superintendencia de Industria y Comercio sobre el registro de la marca del producto alimenticio.

h) Contrato de fabricación, debidamente legalizado, cuando el producto alimenticio no sea elaborado por el titular del registro sanitario.

i) Proyecto de los rótulos por duplicado.

— Cuando se trate de productos alimenticios elaborados en el país, las muestras serán tomadas por la autoridad sanitaria en el sitio de producción.

— Cuando se trate de productos alimenticios importados, las muestras deberán ser presentadas con la documentación de solicitud del registro sanitario.

Parágrafo: Cuando se trate de certificaciones que deben expedir dependencias en las cuales repose la información correspondiente y, a su vez, sean competentes para tramitar el registro sanitario, la simple verificación administrativa suplirá el documento dejando la anotación respectiva.

Estudio, análisis y concepto.

Artículo 135. El Ministerio de Salud o la autoridad delegada según el caso, estudiará la documentación presentada y enviará las muestras al laboratorio respectivo, para su análisis.

Los análisis serán realizados en el Instituto Nacional de Salud o en los laboratorios de los Servicios Seccionales de Salud delegados.

Con base en el estudio de la documentación y en el resultado de los análisis del producto se emitirá concepto favorable o desfavorable, para la expedición del registro sanitario.

Nomenclatura.

Artículo 136. Establécense la siguiente nomenclatura para identificar los registros sanitarios de productos fabricados o importados en fábricas con licencia sanitarias de funcionamiento clase I o II, que se expiden en los términos del presente Decreto, así:

Primera, se anotará el número en romano, I o II, de acuerdo al tipo de fábrica.

Segunda, la letra A en mayúscula con la que se distingue de que se trata de un alimento.

Tercera, el número con el cual la autoridad sanitaria identifica el producto.

Cuarta, los dos últimos dígitos del año en el cual se expidió el registro sanitario por primera vez.

Registro sanitario para varias producciones.

Artículo 137. Las producciones alimenticias con la misma marca, composición básica, características físico-químicas y microbiológicas que difieren solo en sus ingredientes secundarios, podrán registrarse con un solo registro sanitario.

Obligación de renovar el registro sanitario.

Artículo 138. Si al término de la vigencia del registro sanitario se desea continuar fabricando, exportando, importando o exportando un producto alimenticio, se deberá obtener la renovación del registro sanitario.

Plazo para solicitar renovación del registro sanitario.

Artículo 139. Para obtener la renovación del registro sanitario, el interesado deberá solicitarlo al Ministerio de Salud o autoridad competente, mínimo seis (6) meses antes del vencimiento del registro sanitario.

Si antes de dicho plazo no fuere presentada la solicitud de renovación correspondiente quedará cancelado definitivamente el registro sanitario y los productos no podrán seguir fabricándose, exportándose o importándose dentro del tiempo señalado en el artículo 11, con posterioridad, en pena de incurrir en causal de mala conducta.

Documentación para renovar el registro sanitario.

Artículo 140. La solicitud de renovación del registro sanitario deberá ser presentada al Ministerio de Salud o a la autoridad que expide el registro sanitario y deberá contener:

a) Nombre o razón social del registro sanitario.

b) Nombre y razón social de la fábrica.

c) Dirección de la fábrica.

d) Información técnica cuando se haya efectuado cambios:

e) Comprobación del pago de los derechos de análisis de laboratorio expedido por el Instituto Nacional de Salud o por el laboratorio que acredite el análisis.

f) Prueba de la constitución, existencia y representación legal de la entidad solicitante, cuando se trate de una persona jurídica o registro mercantil, cuando se trate de una persona natural:

1) Poder, si fuere el caso.

2) Certificación de la Dirección de Sancionamiento Ambiental del Ministerio de Salud o División de Sancionamiento Ambiental de los Servicios Seccionales de Salud respectivo, cuando se trate de una persona jurídica o registro mercantil, cuando se trate de una persona natural.

— Cuando se trate de productos elaborados en zona franca, la certificación de que trata este artículo deberá ser de la licencia sanitaria de funcionamiento clase I o II, de la fábrica que elabora o envase el producto.

— Cuando se trate de productos elaborados en zona franca, la certificación de que trata este artículo deberá ser de la licencia sanitaria de funcionamiento clase I.

— Cuando se trate de productos elaborados en el extranjero, registro sanitario o su equivalente y certificación de su venta libre en el territorio del país de origen.

g) Certificación expedida por la Superintendencia de Industria y Comercio sobre el registro de la marca del producto alimenticio. Cuando dicho registro de la marca esté a favor de una persona diferente al titular del registro sanitario, deberá acompañarse la respectiva autorización para el uso de la marca.

h) Contrato de fabricación debidamente legalizado, si el producto continúa fabricándose por persona diferente al titular del registro sanitario.

i) Proyecto de rótulos, si se han efectuado cambios.

j) Muestras del producto para su respectivo análisis.

— Cuando se trate de productos alimenticios elaborados en el país, las muestras serán tomadas por la autoridad sanitaria en el sitio de producción.

— Cuando se trate de productos alimenticios importados, las muestras serán presentadas con la documentación de solicitud de registro sanitario.

Parágrafo: Cuando se trate de certificaciones que deben expedir dependencias en las cuales repose la información correspondiente y, a su vez, sean competentes para tramitar la renovación del registro sanitario, la simple verificación administrativa suplirá el documento dejando la anotación respectiva.

Estudio, análisis y concepto.

Artículo 141. En la renovación del registro sanitario, para los productos alimenticios elaborados en el país o importados, se tomarán las muestras y se realizarán los análisis, de acuerdo a lo contemplado para otorgar el registro sanitario por primera vez.

El Ministerio de Salud o su autoridad delegada, según el caso, estudiará la documentación presentada y enviará las muestras al laboratorio para su análisis.

Con base en el estudio de la documentación y en el resultado de los análisis del producto, se emitirá concepto favorable o desfavorable para la renovación del registro sanitario.

Nomenclatura.

Artículo 142. Los productos alimenticios conservarán la misma nomenclatura del registro sanitario, cuando se haga la renovación conforme al presente Decreto.

Plazo de la solicitud a la renovación del registro sanitario.

Artículo 143. El interesado perderá el derecho a la renovación del registro sanitario cuando no obtenga concepto favorable antes del vencimiento del registro sanitario.

Cancelación del registro sanitario.

Artículo 144. El registro sanitario podrá ser cancelado por la autoridad que lo expidió y mediante resolución motivada, por las siguientes causas:

a) Cuando se cancele la licencia sanitaria de funcionamiento otorgada a la fábrica que elabora o envase el alimento.

b) Cuando las autoridades sanitarias, en ejercicio de sus funciones de control, encuentren que el producto que está a la venta al público no cumple con las características de composición y requisitos físico-químicos y microbiológicos que garantizan su aptitud para el consumo humano.

c) Cuando por deficiencia comprobada en la elaboración, envase, transporte, distribución y demás procesos a que se somete el alimento se produzcan situaciones sanitarias de riesgo para la comunidad.

d) Cuando se sustinga uno o más ingredientes principales del alimento.

Suspensión del registro sanitario.

Artículo 145. El registro sanitario podrá ser suspendido por la autoridad que lo expidió mediante resolución motivada por las siguientes causas:

a) Cuando se suspenda la licencia sanitaria de la fábrica que elabora los productos de alimentos de la licencia sanitaria de funcionamiento de la fábrica, por una o más veces, por haberse presentado problemas de tipo sanitario en la comunidad.

b) Cuando se suspenda la licencia sanitaria de la fábrica que elabora los productos de alimentos de la licencia sanitaria de funcionamiento de la fábrica, por una o más veces, por haberse presentado problemas de tipo sanitario en la comunidad.

Las autoridades competentes deberán dar aviso y tomar las medidas necesarias para que, una vez cancelado o suspendido la licencia sanitaria de funcionamiento, a una o varias veces, sus productos sean retirados inmediatamente de la venta al público.

CAPÍTULO IX

El certificado de aptitud sanitaria.

Objetividad del certificado de aptitud sanitaria.

Artículo 147. A partir de la vigencia del presente Decreto todo alimento o materia prima o granel importados, que vayan a ser utilizados para la industria alimenticia, deberá obtener certificado de aptitud sanitaria para su importación y, por lo tanto, deberá cumplir con los requisitos establecidos en el presente Decreto.

Vigencia del certificado de aptitud sanitaria.

Artículo 148. El certificado de aptitud sanitaria tendrá vigencia de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de expedición de la resolución que lo concede y podrá renovarse por periodos iguales.

Trámite del certificado de aptitud sanitaria.

Documentación para la expedición del certificado de aptitud sanitaria.

Artículo 149. Para la tramitación del certificado de aptitud sanitaria, para la importación de alimentos o materias primas a granel, el solicitante deberá presentar los siguientes documentos:

— Solicitud dirigida al Ministerio de Salud, la cual debe contener:

a) Nombre de la materia prima.

b) Nombre del propietario.

c) Nombre de la industria fabricante.

d) Prueba de la constitución, existencia y representación legal de la entidad solicitante.

e) Pruebas de control de calidad, a las que se somete la materia prima.

f) Certificado expedido por la autoridad sanitaria del país de fabricación, en la cual conste:

— Que dicha materia prima está sujeta a control sanitario oficial.

— Que su uso será permitido en este país.

— Que la materia prima reúne los requisitos de calidad exigidos sobre la materia, internamente aceptados.

g) Recibo del Instituto Nacional de Salud, que acredite el pago de los derechos de análisis de laboratorio.

h) Muestras para análisis.

Estudio, análisis y concepto.

Artículo 150. El Ministerio de Salud o la autoridad delegada estudiará la documentación y enviará las muestras al laboratorio respectivo, para su análisis.

Del estudio de la documentación y del resultado de los análisis del producto se emitirá concepto favorable o desfavorable para la expedición del certificado de aptitud sanitaria.

Nomenclatura.

Artículo 151. Establécense la siguiente nomenclatura para identificar el certificado de aptitud sanitaria de alimentos o materias primas a granel importados, que se expiden:

— Primera, se anotará las letras A1 en mayúsculas, con las que se distingue que se trata de un alimento o materia prima importada.

— Segunda, el número con el cual el Ministerio de Salud identifica el producto.

— Los dos últimos dígitos del año en el cual se expidió el certificado de aptitud sanitaria por primera vez.

Renovación del certificado de aptitud sanitaria.

Obligación de renovar el certificado de aptitud sanitaria.

Artículo 152. Si al término de la vigencia del certificado de aptitud sanitaria se desea continuar importando alimentos o materias primas a granel, se deberá obtener la renovación del registro sanitario.

Plazo para solicitar renovación del certificado de aptitud sanitaria.

Artículo 153. Para obtener la renovación del certificado de aptitud sanitaria, el interesado deberá presentarlo al Ministerio de Salud o autoridad competente, mínimo tres (3) meses antes del vencimiento del registro sanitario.

a) Nombre de la materia prima;
b) Nombre del propietario;
c) Nombre de la industria fabricante;
d) Fecha de la constitución, existencia y representación legal de la entidad productora;
e) Certificado expedido por la autoridad sanitaria del país de fabricación, en el que conste su aptitud para el consumo humano.

Exposición y exhibición.

Artículo 135. El Ministerio de Salud, con base en el estado de la documentación presentada, emite concepto favorable o desfavorable para la renovación del certificado de aptitud sanitaria.

Nomenclatura.

Artículo 136. El certificado de aptitud sanitaria conservará la misma nomenclatura cuando la renovación de acuerdo a los términos del presente Decreto.

Pérdida del derecho a la renovación del certificado de aptitud sanitaria.

Artículo 137. El interesado perderá el derecho a la renovación del certificado de aptitud sanitaria cuando no obtenga concepto favorable antes del vencimiento del certificado de aptitud sanitaria.

Cancelación del certificado de aptitud sanitaria.

Artículo 138. El certificado de aptitud sanitaria podrá ser cancelado por el Ministerio de Salud mediante resolución motivada, por las siguientes causas:

- a) Cuando las autoridades sanitarias en ejercicio de sus funciones de control, encuentren que el producto no cumple con las características físico-químicas y microbiológicas que garantizan su aptitud para el consumo humano;
- b) Cuando por deficiencia comprobada en el transporte y distribución, y demás procesos a que sea sometido el alimento o materia prima, se presenten situaciones sanitarias para las personas.

Necesidad de cambio de registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria.

Artículo 139. Se hace necesario cambiar el registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria cuando:

- a) Se modifique la composición de un producto alimenticio o materia prima;
- b) Se cambie de nombre, o la presentación del producto alimenticio.

Modificación del registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria.

Artículo 140. El registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria se modificará cuando cambie el titular.

Documentación para la modificación del registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria.

Artículo 141. Para la modificación el interesado deberá presentar la solicitud con los siguientes documentos:

- a) Instrumento de cesión o venta del producto;
- b) Prueba de la existencia y representación legal del cedente y del cesionario;
- c) Certificado en el cual conste que la licencia sanitaria de funcionamiento concedida a la fábrica del concesionario se halla vigente.

CAPÍTULO X Las importaciones.

Obligatoriedad de tener registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria para importación de alimentos.

Artículo 142. Solamente se podrá importar productos alimenticios que tengan registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria vigentes, conforme a este Decreto.

Inscripción de importadores de alimentos.

Artículo 143. Las personas naturales o jurídicas que importen materias primas o alimentos al país deberán inscribirse en el Ministerio de Salud, conforme a la reglamentación que se emita al respecto.

Obligación de dar aviso de cada embarque a importar.

Artículo 144. Todo importador está obligado a dar aviso al Ministerio de Salud o a la autoridad sanitaria delegada correspondiente, de cada uno de los embarques de alimentos, mediante oficio en el cual se especifique lo siguiente:

- a) Fecha y lugar de llegada del embarque;
- b) Clase, tipo y cantidad de alimentos;
- c) Identificación del medio de transporte;
- d) Número de licencia de importación que ampara el embarque;
- e) Número de registro sanitario o del certificado de aptitud sanitaria, según el caso;
- f) Otras características que a juicio del importador puedan servir a la autoridad sanitaria para el mejor desempeño de sus funciones.

Procedimiento para importar alimentos.

Artículo 145. El Ministerio de Salud determinará los puertos y puertos fronterizos para los cuales se permitirá la introducción de alimentos por canales de orden sanitario.

Aprobación previa del Ministerio de Salud para la importación de alimentos.

Artículo 146. La importación de alimentos que, de acuerdo con este Decreto requiera registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria, deberá obtener la aprobación previa del Ministerio de Salud.

El Ministerio de Salud determinará los requisitos para la importación de los alimentos de importación de alimentos, según la naturaleza del producto alimenticio y sus implicaciones de orden sanitario y epidemiológico.

Certificado sanitario del país de origen.

Artículo 147. Toda importación de productos alimenticios deberá ampararse de una certificación (sigla) del país de origen sobre sus condiciones sanitarias y de saneamiento en el país de procedencia.

Todo lote o embarque de alimentos que se importe al país deberá venir acompañado del respectivo certificado sanitario o su correspondiente, en el cual se certifique que los alimentos son aptos para el consumo humano, expedido por la autoridad competente del puerto de salida del país de origen, y debidamente reconocido por las autoridades sanitarias competentes.

Cuando el lote o embarque de alimentos o materia prima para alimentos, objeto de importación, se haga por quincenas mensuales en diferentes medios de transporte, cada embarque deberá estar amparado por un certificado sanitario por la cantidad consignada correspondiente.

Certificado de inspección sanitaria para nacionalización.

Artículo 148. Para la nacionalización de todo lote o embarque de alimento o materia prima para alimentos objeto de importación, se requiere el certificado de inspección sanitaria de la mercancía, expedido por la autoridad sanitaria del departamento en el cual está ubicado el lugar de ingreso de los productos.

Documentación para expedir el certificado de inspección sanitaria para la nacionalización.

Artículo 149. La expedición del certificado de inspección sanitaria para la nacionalización de alimentos y materias primas para alimentos requiere:

- a) Certificado sanitario del país de origen;
- b) Copia de la factura del fabricante del producto importado, cuando se trate de un alimento o materia prima que se va a importar por primera vez;
- c) Copia del registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria, según el caso;
- d) Acta de inspección de la mercancía;
- e) Resultados de los análisis de laboratorio realizados a las muestras de los productos;
- f) Certificado fidei o zon sanitario expedido por el ICA, de acuerdo con el origen del alimento, en los casos en que éste se requiera.

Inspección de la mercancía.

Artículo 150. La autoridad sanitaria delegada en el sitio de nacionalización practicará una inspección sanitaria para verificar:

- a) La existencia de la mercancía;
- b) La conformidad de las condiciones sanitarias con el registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria;
- c) Las condiciones de almacenamiento, exhibición y empaque;
- d) Otras condiciones sanitarias de manejo del producto, de acuerdo con su naturaleza.

De dicha inspección se levantará un acta suscrita por el funcionario que la practique y por el interesado que participe en ella.

Análisis de laboratorio.

Artículo 151. Las materias primas o alimentos de los embarques objeto de importación, deberán someterse a los análisis de laboratorio:

- a) En el laboratorio del Servicio Seccional de Salud en el cual está ubicado el lugar de ingreso de los productos;
- b) En el laboratorio del Servicio Seccional de Salud correspondiente al lugar de nacionalización de los productos, cuando las materias primas para alimentos o alimentos objeto de importación, no se nacionalicen en los puertos y puertos fronterizos de entrada al país.

En caso de que los análisis realizados por los laboratorios de los Servicios Seccionales de Salud no se consideren totalmente suficientes a estos laboratorios no estén en condiciones de realizarlos, la autoridad sanitaria deberá remitir muestras para análisis al Laboratorio del Instituto Nacional de Salud.

Tratamiento de alimentos sin nacionalizar.

Artículo 152. La materia prima para alimentos o los alimentos que se importen al país podrán ser trasladados del puerto de desembarque a bodegas que cumplan con los requisitos exigidos para los depósitos de alimentos, en los cuales permanecerán hasta cuando se emitan los resultados de los análisis.

Expedición del certificado de inspección sanitaria para nacionalización.

Artículo 153. El Servicio Seccional de Salud o la autoridad delegada en el sitio donde se va a nacionalizar el embarque del alimento o materia prima objeto de importación, con base en los documentos allegados, en el acta de inspección de la mercancía, en el resultado de los análisis de laboratorio y de conformidad con las normas sanitarias, expedirá el certificado de inspección sanitaria.

En caso de que durante alguno de los documentos exigidos o que en la inspección de la mercancía se detecten situaciones que puedan afectar las condiciones sanitarias podrá requerir que se compare la información y tomar las medidas sanitarias preventivas o de seguridad que considere pertinentes, según la naturaleza de los productos.

Una vez que se emitan los resultados de los análisis anteriores sobre la calidad de los alimentos o materias primas deberá comparecer al laboratorio del Instituto Nacional de Salud para la realización de análisis complementarios.

Cuando en los resultados de los análisis realizados por los laboratorios oficiales se constate que los alimentos o materias primas no son aptos para el consumo humano, se negará el certificado de inspección sanitaria y se procederá a tomar las medidas sanitarias de seguridad pertinentes, en los términos de este Decreto.

Artículo 154. Los productos elaborados o envasados en zona franca se ajustarán a las disposiciones del presente Decreto.

Costos de análisis y otros.

Artículo 155. Los costos de análisis, transporte de muestras, desahogado, o almacenamiento, almacenamiento, conservación por retención o cuarentena de los alimentos, estarán a cargo de los propietarios de los mismos.

Los costos por concepto de análisis de laboratorio para el registro o para fondo de aptitud sanitaria, de los productos alimenticios serán fijados por el Instituto Nacional de Salud con la aprobación del Ministerio de Salud.

CAPÍTULO XI Las exportaciones.

Artículo 156. Los alimentos destinados a la exportación deberán ser procesados en fábricas de alimentos con licencia sanitaria de funcionamiento clase I.

Puertos para exportar alimentos.

Artículo 157. El Ministerio de Salud determinará los puertos o través de los cuales se puede exportar alimentos por canales de orden sanitario.

Expedición del certificado sanitario.

Artículo 158. El Ministerio de Salud o la autoridad delegada expedirá a cada lote o embarque de alimentos de exportación, el certificado sanitario para exportación correspondiente, previa inspección y análisis del cargamento.

Parágrafo. Los costos de los análisis que se requieran para la exportación de alimentos serán asumidos por el exportador.

Documentación para expedir certificados de inspección sanitaria para la exportación de alimentos.

Artículo 159. Para la expedición de certificados sanitarios para la exportación de alimentos y materias primas para alimentos, es necesario el llenado de los siguientes requisitos:

- a) Copia de la licencia sanitaria clase I, concedida a la fábrica;
- b) Copia del registro sanitario;
- c) Acta de inspección de la mercancía;
- d) Resultados de los análisis de laboratorio realizados a las muestras de los productos, cuando las disposiciones sanitarias lo requieran;
- e) El correspondiente permiso fidei o zon sanitario expedido por el ICA, de acuerdo con el origen del alimento, en los casos en que éste se requiera.

Transporte de alimentos para importación y exportación.

Artículo 160. Los productos alimenticios destinados a la importación o exportación deberán ser transportados en vehículos que posean licencia sanitaria expedida por la autoridad sanitaria delegada y deberán cumplir con las disposiciones siguientes al respecto.

CUARTA PARTE

CAPÍTULO XII

Control y vigilancia sanitarios.

Obligatoriedad de ejercer control y vigilancia sanitarios.

Artículo 161. Las autoridades sanitarias estarán en la obligación de ejercer control y vigilancia sobre las condiciones sanitarias sobre todos los alimentos de consumo humano.

Parágrafo. Las demás autoridades prestarán toda la colaboración necesaria para el cumplimiento de las funciones de control y vigilancia sanitaria.

Competencia para el control y la vigilancia.

Artículo 162. Corresponde a la Dirección de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud, o quien haga sus veces, a la División de Saneamiento Ambiental de los Servicios Seccionales de Salud o quien haga sus veces y demás autoridades delegadas, ejercer el control y la vigilancia sanitarios de los alimentos.

Campaña de aplicación del control y la vigilancia.

Artículo 163. El control y vigilancia sanitarios se ejercerá en los términos de este Decreto y sobre los siguientes aspectos:

- a) Dentro del ciclo completo de producción;
- b) En la importación y exportación;
- c) En la distribución y consumo de los alimentos y materias primas utilizadas;
- d) En la adecuación de instalaciones y procesos de elaboración de los productos.

Facilidades de control y vigilancia.

Artículo 164. Los funcionarios del Ministerio de Salud, de los Servicios Seccionales de Salud o las autoridades sanitarias delegadas, ejercerán la vigilancia sanitaria de los alimentos. En el ejercicio de la vigilancia sanitaria, podrán abordar, cualquier clase de vehículos con el fin de verificar las condiciones sanitarias de transporte.

Aplicación de medidas sanitarias de seguridad y preventivas.

Artículo 165. Las autoridades que realicen las acciones de control y vigilancia de salud quedan facultadas para aplicar las medidas sanitarias de seguridad y preventivas de que tratan los artículos 171 y 501 de la Ley de 1979.

Para la aplicación de estas medidas se tendrá en cuenta la prevalencia de los riesgos sanitarios que la producción, depósito, expendio, distribución, transporte y el alimento en sí pueden representar para la comunidad.

Estas medidas solamente se levantarán cuando se cumplan las recomendaciones respectivas.

Definiciones de las medidas sanitarias de seguridad.

Artículo 166. Para el efecto del presente Decreto se definen las siguientes medidas de seguridad como sigue:
a) **Alarma temporal.** Total o parcial, convalidada en la suspensión temporal, total o parcial, del funcionamiento de determinada zona de una fábrica, depósito o expendio de alimentos.

Los alimentos de conservación que han causado un problema sanitario.

La suspensión temporal total o parcial se hará por medio de un aviso, o, en su defecto, en el cual se indique el momento de suspensión temporal, total o parcial, y la fecha de cesación de la suspensión.

En caso de que el aviso sea desatendido sin el levantamiento de la suspensión, el funcionario competente dará aviso a la autoridad que expidió la licencia para que, de hecho, imponga suspensión temporal de la licencia.

Suspensión parcial o total de los trabajos o servicios. Consiste en la orden de cesar de actividades o servicios cuando con tales se está violando normas sanitarias.

Confinamiento o suspensión temporal de la venta o empleo de productos y objetos, mientras se toma una decisión definitiva al respecto. Consiste en el hecho por el cual un funcionario retiene un producto, materia prima o equipo que se presume está presentando problemas sanitarios, para ser sometidos a un análisis en el cual se verifique que las condiciones de salud no ajustan a las normas sanitarias vigentes.

Los alimentos permanecerán retenidos por un tiempo máximo de treinta (30) días, mientras se toma una decisión definitiva al respecto y según la naturaleza del producto.

Según el resultado de un análisis de un producto retenido, se podrá determinar o devolver al interesado.

Descomiso del producto. Consiste en la aprehensión, retención del producto que no cumple con las normas sanitarias. El descomiso se hará para evitar que las materias primas o productos alimenticios lleguen al público y ocasionen problemas de tipo sanitario.

Los productos descomisados serán desnaturalizados y destruidos en un tiempo máximo de veinticuatro (24) horas, dependiendo de la naturaleza y el volumen del producto. De las diligencias de desnaturalización y destrucción se levantará acta en la cual conste el volumen, naturaleza y características de los productos.

Los gastos de desnaturalización, destrucción y transporte corren por cuenta de la persona a quien se le encuentre el producto.

Definición. La autoridad sanitaria dará alta prioridad a la decisión definitiva con respecto a los alimentos retenidos, de acuerdo con la naturaleza del producto y su carácter perecedero.

Definiciones de las medidas sanitarias preventivas.

Artículo 187. Para efectos del presente Decreto se definen las siguientes medidas sanitarias preventivas:

Aislamiento de personas del proceso. Consiste en suspender a una persona de que intervenga directamente en el proceso de elaboración de alimentos, por presentar problemas de enfermedades de la piel o enfermedades infecciosas.

Esta medida se aplicará solo por el tiempo estrictamente necesario para que desaparezca el peligro de contagio.

Vacuación de personas. Consiste en aplicar vacunas al personal que labora en una fábrica, depósito o expendio de alimentos, con el fin de inmunizarlos contra las enfermedades infecciosas en caso de epidemias.

Control de insectos u otra fauna nociva o transmisora de enfermedades. Consiste en la aplicación de medio físicos, químicos o biológicos tendientes a eliminar los agentes causales de enfermedades o contaminación o destrucción de alimentos o materias primas.

Suspensión de trabajos o de servicios. Consiste en dar orden del cese de los trabajos o servicios con cuya realización o prestación se estén violando normas sanitarias o se puedan presentar problemas sanitarios para la comunidad o para los trabajadores del establecimiento.

Retención o depósito en custodia de objetos. Consiste en el acto por el cual un funcionario retiene un producto, materia prima o equipo, que se presume está presentando problemas sanitarios para someterlo a análisis en los cuales se verifique si las condiciones sanitarias se ajustan o no a las normas sanitarias.

Los alimentos permanecerán retenidos en un tiempo máximo de treinta (30) días. Según resultado del análisis del producto retenido, se podrá determinar o devolver al interesado.

Desocupación o desalojamiento de establecimientos o viviendas. Consiste en ordenar la desocupación o el desalojo de una fábrica, depósito o expendio de alimentos, cuando se esté causando un problema sanitario que menoscabe la salud de la comunidad o de los trabajadores o cause molestias sanitarias.

Paralización. La autoridad sanitaria dará alta prioridad a la decisión definitiva con respecto a los alimentos retenidos, de acuerdo con la naturaleza del producto y su carácter perecedero.

Compromiso: proceso mediante el cual se aplican medidas sanitarias de seguridad y preventivas.

Artículo 188. Los funcionarios de saneamiento y demás funcionarios de Saneamiento Ambiental del Sistema Nacional de Salud tendrán el control e inspección de las condiciones sanitarias de las fábricas, depósitos, expendios, transporte, comercialización de los alimentos en el hogar, recomendaciones por escrito a los responsables.

Inspección: deberán verificar por escrito el cumplimiento de las recomendaciones.

Cuando se presenten afecciones sanitarias que representen peligro para la salud de la comunidad, los funcionarios competentes con base en el presente artículo y mediante el artículo, tomarán las medidas de seguridad y preventivas necesarias para controlar la situación de salud sanitaria y reportarán al funcionario superior, competente del Servicio Seccional de Salud respectivo.

Panorama. Las autoridades de policía de orden nacional, departamental, municipal prestarán toda su colaboración a las autoridades sanitarias para el cumplimiento de las medidas sanitarias de seguridad y preventivas a que se refiere este artículo.

Otras consecuencias por infracciones de alimentos.

Artículo 189. Si como resultado de la vigilancia y control sanitario, aparece infracción, adulteración o falsificación de alimentos o materias primas, además de las medidas sanitarias.

Las autoridades sanitarias que se puedan aplicar, la autoridad competente dará aviso inmediato al Ministerio de Salud o al Servicio Seccional de Salud o la autoridad sanitaria o inspección de la licencia de transporte, del registro sanitario de certificación de aptitud sanitaria de la persona responsable de funcionamiento, en las siguientes condiciones:

Los anteriores medios se entenderán sin perjuicio de la responsabilidad civil, penal o de otra índole que se pueda derivar a los responsables de la cual se dará la inmediata instrucción a las autoridades competentes.

Aplicación de sanciones.

Artículo 190. Los Jefes de las dependencias de Saneamiento Ambiental de los Servicios Seccionales de Salud o las autoridades que se venan nombradas por escrito a los responsables de las fábricas, depósitos, expendios, transporte, comercialización de alimentos para que cumplan las recomendaciones, en caso de que no las hayan cumplido, se les aplicará las sanciones que se indican en el presente artículo.

La autoridad sanitaria que ha sido objeto de recomendaciones por escrito, el jefe de la dependencia de Saneamiento Ambiental o la autoridad que haya sus veces podrá, conjunta o separadamente con la inspección, tomar las medidas de seguridad o preventivas sanitarias correspondientes.

Multas sucesivas.

Artículo 191. El Ministerio de Salud y los Jefes de los Servicios Seccionales de Salud, mediante resolución motivada, podrán imponer multas hasta una suma equivalente a diez mil (10.000) salarios mínimos legales al máximo valor vigente en el momento de dictarse la respectiva resolución, a los propietarios de los establecimientos que fabrican, envasen, vendan, importen o exporten alimentos o a los responsables de la distribución, comercialización y transporte de los mismos, por deficiencias en las condiciones sanitarias.

Las sumas recomendadas por concepto de las multas serán deducidas por la autoridad sanitaria correspondiente a programas de protección de alimentos.

Decomiso de productos.

Artículo 192. Los Jefes de los Servicios Seccionales de Salud por resolución motivada, podrán ordenar el decomiso de los productos cuyas condiciones sanitarias no correspondan a las autoridades en el respectivo registro sanitario o certificado de aptitud sanitaria, que violen las disposiciones vigentes o que representen un peligro para la salud de la comunidad, sea que se hayan tomado o no medidas de seguridad o preventivas por las autoridades delegadas correspondientes.

Suspensión o cancelación del registro o licencia.

Artículo 193. El Ministerio de Salud o los Servicios Seccionales de Salud que hayan expedido una licencia de funcionamiento, de distribución o transporte a un registro sanitario o un certificado de aptitud sanitaria de alimentos podrán, mediante resolución motivada, decretar la suspensión o cancelación de la respectiva licencia o registro, con base en la persistencia de la situación sanitaria objeto de las anteriores sanciones, en la gravedad que represente la situación sanitaria o en las causas que determinen este Decreto.

Cierre temporal o definitivo del establecimiento o servicio.

Artículo 194. El Ministerio de Salud o los Servicios Seccionales de Salud que hayan concedido licencias de funcionamiento a una fábrica, depósito o expendio de alimentos, podrán, mediante resolución motivada, decretar el cierre parcial o total del establecimiento, cuyas condiciones sanitarias estén violando las disposiciones vigentes o que esté representando un peligro sanitario para la salud de la comunidad.

Sistema de información unificada.

Artículo 195. Para efecto de control y vigilancia sanitaria de los alimentos y de su comercialización, distribución y transporte, se deberá establecer un sistema unificado de información a todos los niveles del Sistema Nacional de Salud.

El Ministerio de Salud recomendará la actualización con este Sistema Unificado de Información.

Recursos.

Artículo 196. Contra las resoluciones en los cuales el Ministerio de Salud o los Jefes de los Servicios Seccionales de Salud impongan sanciones de orden sanitario, podrán interponer recursos de reposición ante el funcionario que emitió el acto administrativo y de apelación ante el Ministerio de Salud. Contra lo que expida el Ministerio de Salud no cabrá recurso de reposición, en el efecto devolutivo y no procederá contra las resoluciones de los Servicios Seccionales de Salud.

Las providencias de nulidad y las revoques se tramitarán conforme al Decreto número 2733 de 1959.

Publicidad.

Artículo 197. Conforme al artículo 578 de la Ley 54 de 1972, cuando del incumplimiento de las disposiciones sanitarias se derivan riesgos para la salud de las personas, por la situación sanitaria de una fábrica, depósito o expendio de alimentos, de los alimentos o de las condiciones de distribución, transporte o transporte del mismo, las autoridades sanitarias competentes deberán dar a la publicidad tales hechos por los medios más expeditos para prevenir a los usuarios del alimento peligro.

Vigencia.

Artículo 198. El presente Decreto rige a partir de la fecha de su expedición, deroga los Decretos números 1081 de 1973, número 281 de 1975 y el número 322 de 1975 en lo referente

a productos alimenticios, la Resolución número 817 de 1975, en sus disposiciones que le sean contrarias.

Comunique y complácese.

Dado en Bogotá, D. C., a 2 de agosto de 1982.

El Ministro de Salud,

Alfonso Jaramillo Saldaña

DECRETO NÚMERO 2501 DE 1982

por el cual se hace un nombramiento.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus atribuciones legales.

DECRETO

Artículo 1º. Nómbrase a la doctora Leonora Uribe de Villalba para desempeñar el cargo de Directora del Instituto Colombiano del Menstruo Familiar, en reemplazo del doctor Juan Jacobo Arias, a quien se le acepta la renuncia.

Artículo 2º. Este Decreto rige desde la fecha de su expedición.

Comunique y complácese.

Dado en Bogotá, D. C., a 8 de agosto de 1982.

El Ministro de Salud,

Jorge García Góme

DECRETO NÚMERO 2559 DE 1982

por el cual se hace un nombramiento.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus atribuciones que le confiere el numeral 54 del artículo 129 de la Constitución Política.

DECRETO

Artículo 1º. Nómbrase a la doctora María Teresa de Sandoz Viceministra de Salud, en reemplazo del doctor, quien padece una enfermedad.

Artículo 2º. Este Decreto rige desde su expedición.

Comunique y complácese.

Dado en Bogotá, D. C., a 11 de agosto de 1982.

El Ministro de Salud,

Jorge García Góme

MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO

Decreto

DECRETO NÚMERO 2570 DE 1982

por el cual se hace un nombramiento y se acepta una renuncia.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus atribuciones legales.

DECRETO

Artículo 1º. Nómbrase al doctor Juan Camilo Restrepo Salazar como Presidente de la Comisión Nacional de Valores, en reemplazo del doctor Enrique Rodolfo Lemos, a quien se le acepta la renuncia.

Artículo 2º. Este Decreto rige desde la fecha de su expedición.

Comunique y complácese.

Dado en Bogotá, D. C., a 11 de agosto de 1982.

El Ministro de Desarrollo Económico,

Roberto Gerlein Celermajer.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

Decreto

DECRETO NÚMERO 2580 DE 1982

por el cual se acepta una renuncia y se hace un encargo.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus atribuciones legales.

DECRETO

Artículo 1º. Encárgase al doctor Juan Camilo Restrepo Salazar, como Presidente de la Comisión Nacional de Valores, el cargo de Vicepresidente del Banco de la República, a partir del 7 de agosto de 1982, por falta de la renuncia del doctor Juan Camilo Restrepo Salazar, quien padece una enfermedad.

Artículo 2º. Este Decreto rige desde la fecha de su expedición.

Comunique y complácese.

Dado en Bogotá, D. C., a 11 de agosto de 1982.

El Ministro de Minas y Energía,

Roberto Gerlein Celermajer.

KAIKA LTDA.

Santafé de Bogotá D.C., Mayo 3 de 1.994

Señores
JOHNSON & SON COLOMBIANA
Atn. Dra. MARIA INES CADEMA
Autopista Sur No. 88 - 10
Tel. 7758120
Ciudad.

COTIZACION No. 13779

Apreciados Señores:

A continuación tenemos el gusto de cotizarles los siguientes equipos :

1. PH-METRO DIGITAL DE MESA MARCA SCHOTT-GERATE. MODELO CG 840 B CONTROLADO POR MICROPROCESADOR (PILAS Y CORRIENTE).

Equipo con las siguientes características técnicas:

- Medición de pH y mV, con indicación simultánea de la temperatura.
- Mediante el proceso de calibración 2 valores de soluciones y sus temperaturas son almacenadas en memoria aún siendo apagado el equipo.
- Es posible conectar un registrador a plugs de 4 mm
- La conexión de corriente conmuta automáticamente entre 7 y 15 V con el adapter TZ 1848 que se entrega con el equipo.
- Calibración sencilla y práctica en pH 4.01, 6.87, 9.18 ó 4.00, 7.00, 10.00 pudiéndose elegir arbitrariamente el orden, con indicación del resultado mediante el signo "OK".
- Posibilidad de calibración simple en un solo punto.
- Indicación del punto cero = 7.00 y la pendiente del electrodo = 98 %.
- Conexión para todo tipo de electrodos (pH y mV) de preferencia para pH los de sensor de temperatura incorporado, Ej: N 1042 A, N 2042 A, N 1041 A, N 2041 A ó el plástico N 2037 A y para mV, Ej.: PT 62.
- Conexión de electrodos de pH, referencia, combinados y sensores de temperatura (PT 1.000).
- Compensación manual (-1 + 100 grados C) y automática de temperatura (-199 +199).

KAIKA LTDA.

COTIZACION 13779 HOJA No. 2

- Función "RESET" para un reordenamiento de las funciones cuando estas se encuentran alteradas sin razón aparente.
- Mensajes de error que indican el estado del electrodo y el resultado de la calibración.
 - ERR 1: Medición fuera del rango.
 - ERR 2: Respuesta del electrodo muy lenta, está seco o muy viejo.
 - ERR 3: La solución no corresponde a la elegida en el proceso de calibración.
 - ERR 4: La temperatura por debajo de 0 grados C. ó por encima de 100 grados C. durante la calibración.
 - ERR 5: La misma llave de calibración ha sido presionada 2 veces.
 - ERR 6: El valor teórico actual de la pendiente del electrodo es menor de 85% ó mayor de 105%.
 - ERR pH El punto cero del electrodo está por debajo de 5.5 ó por encima de 8,0.
- Señal de descarga de las pilas = roja en el diodo parte izquierda superior.
- Vida útil de las pilas 6.000 horas Aprox. 2 años, las calibraciones preservadas por 2 minutos mientras el cambio de las pilas 4 alcalinas del 1,5 V del tipo Mignon IED-LR 6
- Lectura facil mediante el tamaño del display de pH, mV, Resert, Grados C. Auto, % grados C. Man., CAL, Bufferset, Ej.: 4; 7; 10.
- Rangos de medida:
 - pH 0.00....14.00 (pH = 0,01)
 - mV -1.000.... + 1.700 (1 mV).
 - T -199....+199 Grados C.
- Temperatura de trabajo)....50 grados C.
- Medidas 240 x 80 x 180 mm
- Peso Aprox. 0,8 Kg.

COMPLETO CON:

Electrodo N 2042 A
Soporte + pinza Z 325
Adaptador a corriente TZ 1848
Juego de soluciones.

VALOR EQUIPO BASICO

\$ 949.100.-

KAIKA LTDA.

COTIZACION 13779 HDJA No. 3

2. BALANZA ELECTRONICA DIGITAL, MARCA SARTORIUS DE GOETTINGEN ALEMANIA, MODELO BA.6100

Equipo con las siguientes características técnicas:

- Capacidad : 6100 g
- Legibilidad : 0,1 g
- Rango de tara : 6100 g
- Dispositivo de pesada por debajo de la balanza
- Tiempo de estabilización (típico) : 1 s
- Tamaño plato de pesada : 175 x 175 mm
- Temperatura ambiente permitida : 0 ... +40 grados C.
- Adaptador de CA
- Interface de datos
- Protección contra la humedad : Clase F
- Peso neto : 3 Kg
- Suministro : 110/230 V, 50/60 Hz

VALOR EQUIPO BASICO

\$ 1'099.000.-

3. REFRACTOMETRO MANUAL. ESCALA 0 - 92 GRADOS BRIX MARCA EXTECH

VALOR EQUIPO BASICO

\$ 790.000.-

KAIKA LTDA.

COTIZACION 13779 HOJA No. 6

CONDICIONES GENERALES

NOTA : A los anteriores valores se les debe
adicionar el 14% de I.V.A.

FECHA DE ENTREGA : Inmediata

FORMA DE PAGO : 30 días

VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 días

GARANTIA : Un (1) año por defectos de fabricación.

"Para el buen funcionamiento de los equipos se recomienda el uso
de un estabilizador de voltaje."

SOMOS REPRESENTANTES EXCLUSIVOS Y DISTRIBUIDORES DE LOS EQUIPOS
ANTERIORMENTE COTIZADOS. OFRECEMOS SERVICIO TECNICO Y REPUESTOS
ORIGINALES.

Cordialmente,

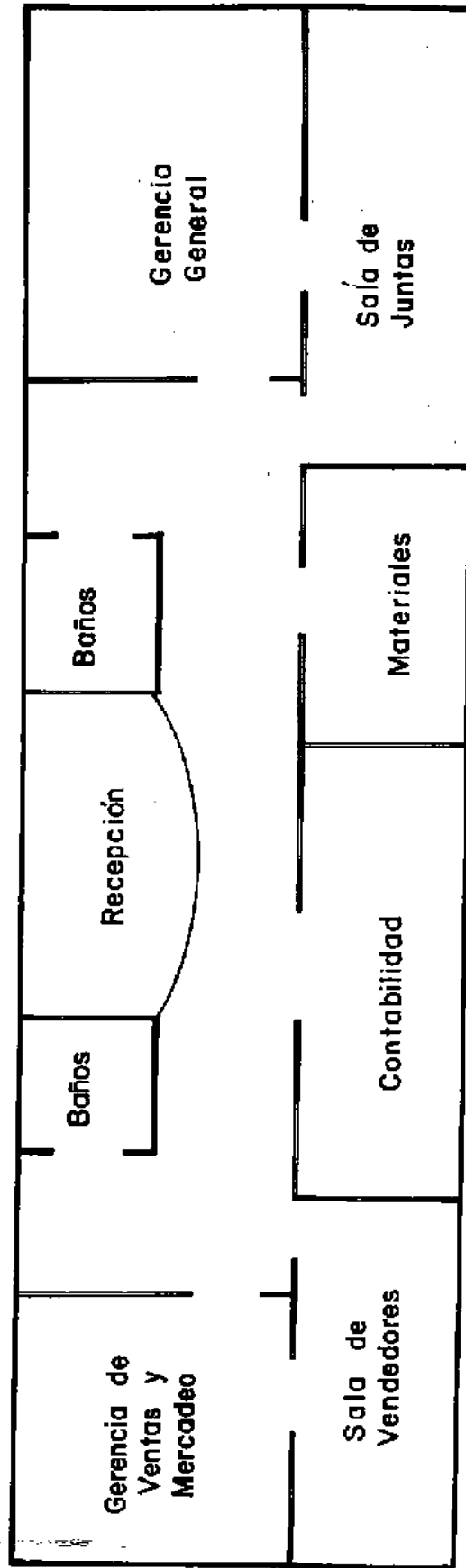
KAIKA LTDA.

Elizabeth Diaz V.
ELIZABETH DIAZ V.

División Comercial

SARTORIUS

/Lc.



DISTRIBUCION AREA ADMINISTRATIVA

Alfan
empaques Flexibles SA

NIT. 90002490-8

CV: 055

Santafé de Bogotá, Febrero 25 de 1.994

Señores

SC JOHNSON

Atn: DRA. MARTHA S VELEZ R.
Ciudad.

Apreciados Señores:

A continuación nos permitimos cotizarles el precio para los siguientes productos:

1). LAMINACION BOLSAS TIPO TANG 330:280 X 180 MM

Estructura:

POLIPROPILENO	28
TINTAS	5
ADHESIVO	2
ALUMINIO	24
POLIETILENO	40

99 GR/M2

PRECIO POR KILO DE BOLSAS : \$ 13.000

PRECIO POR BOLSA : \$ 65.00

1 KILO : 200 BOLSAS APROX.

2). LAMINACION BOLSAS TIPO TANG 410: 300 X 235 MM

Estructura:

POLIPROPILENO	28
TINTAS	5
ADHESIVO	2
ALUMINIO	24
POLIETILENO	40

99 GR/M2

PRECIO POR KILO DE BOLSAS : \$ 11.700.00

PRECIO POR BOLSA DE 110 g : \$ 109.00

1 KILO : 142 BOLSAS APROX



3). LAMINACION IMPRESA EN ROLLOS

Estructura:

POLIPROPILENO	28
TINTAS	5
ADHESIVO	2
ALUMINIO	24
POLIETILENO	40

99 GR/M2

PRECIO POR KILO : \$ 11.100.00

PRECIO POR M2 : \$ 1.099.00

1 KILO : 10.1 M2

4). LAMINACION BOLSAS TIPO TANG 440:300 X 205 MM S/I

Estructura:

POLIPROPILENO	28
ADHESIVO	2
ALUMINIO	24
POLIETILENO	40

94 GR/M2

PRECIO POR KILO DE BOLSAS : \$ 7.050.00

PRECIO POR BOLSA : \$ 30.00

1 KILO : 142 BOLSAS APROX

5). LAMINACION BOLSAS TIPO TANG 330:280 X 180 MM S/I

Estructura:

POLIPROPILENO	28
ADHESIVO	2
ALUMINIO	24
POLIETILENO	40

94 GR/M2

PRECIO POR KILO DE BOLSAS : \$ 7.500.00

PRECIO POR BOLSA : \$ 37.50

1 KILO: 200 BOLSAS APROX.



empaques flexibles sa

NIT. 980002594-9

6). LAMINACION SIN IMPRESION EN ROLLOS

Estructura:

POLIPROPILENO	28
ADHESIVO	2
ALUMINIO	24
POLIETILENO	40

94 GR/M2

PRECIO POR KILO : \$ 6.200.00

PRECIO POR M2 : \$ 583.00

1 KILO : 10.6 M2

CANTIDAD MINIMA: 1.000 KILOS POR REFERENCIA

Condiciones de pago: 50% a la firma del pedido
50% a la entrega de la mercadería

30

VIGENCIA: Junio 30/94

Los precios anteriores se han calculado de acuerdo a los costos de producción y materiales actualizados al momento de la vigencia de la cotización y devaluación prevista para la vigencia de la cotización. En caso de presentarse alguna modificación en los índices anteriores que varíen sustancialmente el precio de la presente cotización, los informaremos oportunamente.

Atentamente,

FANNY DE RAMIREZ
Jefe de logística

C. C. SRES. FILELLA & CIA

FERREINDUSTRIAS PERILLA Y CIA. LTDA.



Industrias

BOGOTÁ

Carrera 15 No. 12-33

342 19 09

Tels. 334 64 53

334 74 53

Bogotá

JULIO 29 DE 1994

Señor(es) MARTHA SORAYA VELEZ R

Dirección AUTOPISTA SUR # 88-10

Teléfono 7 75 77 19

Industrias

COTIZACION ☒

PHDIDO ☐

No.

Cantidad

D E S C R I P C I O N

Valor Unitario

Valor TOTAL

1 CALDERA DE 20 H.P. CON INSTALACION MARCA DISTRAL

CALDERA HORIZONTAL PRESION DE DISEÑO 150 BHP

TOTAL \$27,000,000

Forma de Pago: 30 DIAS

GARANTIA: 180 DIAS A PARTIR DE LA FECHA

VALIDEZ DE LA COTIZACION 30 DIAS

FERREINDUSTRIAS PERILLA Y CIA. LTDA.

FERREINDUSTRIAS PERILLA Y CIA. LTDA.



BOGOTA

Carrera 15 No. 12-33

342 19 09

Tels. 334 64 53

334 74 53

Industrias

Bogotá JULIO 29 DE 1994

Señor(es) MARTHA SORAYA VELEZ R

Dirección AUTOPISTA SUR # 88-10

Teléfono 7 75 77 19

COTIZACION ☒

PEDIDO ☐

No.

Cantidad	D E S C R I P C I O N	Valor Unitario	Valor TOTAL
1	DESHIDRATADOR DE RODILLOS CAPACIDAD TON/HORA. Motorreductor de velocidad variable, rodillos en acero inoxidable, planchas laterales formadas en acero inox. Cuchillas de raspado en acero inoxidable. Mesa de base en acero al carbono. Valvulas de paso para vapor. Motor reductor con motor siemens.		
		TOTAL	\$60,000,000

Forma de Pago: 30 DIAS

GARANTIA: 180 DIAS FECHA DE ENTREGA

VALIDEZ DE LA COTIZACION 30 DIAS

FERREINDUSTRIAS PERILLA & CIA. LTDA.

FERREINDUSTRIAS PERILLA Y CIA. LTDA.



BOGOTA

Carrera 15 No. 12-33

342 19 09

Tels. 334 64 53

334 74 53

Industrias

Bogotá JULIO 12 DE 1994

Señor(es) MARIA INES CADENA R

Dirección AUTOPISTA SUR # 88-10

Teléfono 7 75 51 00 EXT 353

COTIZACION ☒

PEDIDO ☐

No.

Cantidad	DESCRIPCION	Valor Unitario	Valor TOTAL
1	ESCALDADOR DE TORNILLO: Escalador de construccion horizontal en acero inoxidable calidad 304, calibre 12, con cuerpo en forma de canal y tapa plana seccionada. Tornillo sinfin con eje de 3" y diametro de 0.34 m., para desplazamiento del producto. Shut de alimentación y descarga. Sistema de inyección de vapor conformado por 12 elementos con salidas individuales de condensado. Dimensiones: Long: 6.00 m, Ancho: 0.30m. Altura: 1.40 metros		\$9, 558,000
	TOTAL		

Forma de Pago: 30 DIAS

GARANTIA: 180 DIAS A PARTIR DE LA FECHA

VALIDEZ DE LA COTIZACION 30 DIAS

FERREINDUSTRIAS PERILLA & CIA. LTDA.

FERREINDUSTRIAS PERILLA Y CIA. LTDA.



BOGOTA

Carrera 15 No. 12-33

342 19 09

Tels. 334 64 53

334 74 53

Industrias

Bogotá SANTAFE DE BOGOTA.D.C.

Señor(es) MARTHA SORAYA VELEZ R

Dirección AUTOPISTA SUR # 88-10

Teléfono 7 75 77 19

COTIZACION ☒

PEDIDO ☐

No.

Cantidad	DESCRIPCION	Valor Unitario	Valor TOTAL
1	LAVADORA DE TUNEL: Lavadora inclinada tipo tunel construida con especificaciones técnicas: cuerpo principal en lámina de acero inox. calibre 12. Estructura y patas de soporte en "U" con amarras y refuerzos inox. elemento de prefiltración de construcción cilíndrica, tendido de rodillos giratorios, sistema motriz motorreductor con motor de corriente directa, filtro separador de residuos. Dimensiones: Long: 4.5 metros, ancho 1.50 m, altura : 0.90 metros.		TOTAL \$ 8/450.000

Forma de Pago: 30 DIAS

GARANTIA: 180 DIAS A PARTIR DE LA FECHA

VALIDEZ DE LA COTIZACION 30 DIAS

FERREINDUSTRIAS PERILLA & CIA. LTDA.

FERREINDUSTRIAS PERILLA Y CIA. LTDA.



BOGOTA

Carrera 15 No. 12-33

342 19 09

Tels. 334 64 53

334 74 53

Industrias

Bogotá Santafé de Bogotá, Junio 30 de 1994
Señor(es) MARTHA SORAYA VELEZ R.
Dirección AUTOPISTA SUR # 88-10
Teléfono 7 75 77 19

COTIZACION ☒

PEDIDO ☐

No.

Cantidad	DESCRIPCION	Valor Unitario	Valor TOTAL
1	Mesa transportadora de preselección: Mesa de construcción rectangular diseñada para operación de preclasificación de fruta, con las siguientes características: paralelales figurados a lo largo de la mesa, lámina inoxidable calibre 12, bandas de caucho y platinas plásticas. Estuctura y patas de soporte en canal de lámina inoxidable con amarras, calibre 12. Tornillos en acero inox. para nivelación. Transportador de rodillos giratorios. Sistema motriz compuesto por un motoreductor. Dimensiones: Long 3 m, Ancho 1.5 m, Altura 0.9 m.		TOTAL \$ 4,560,000

Forma de Pago: 30 DIAS

GARANTIA: 180 DIAS A PARTIR DE LA FECHA

VALIDEZ DE LA COTIZACION 30 DIAS

FERREINDUSTRIAS PERILLA & CIA. LTDA.

FERREINDUSTRIAS PERILLA Y CIA. LTDA.



BOGOTA

Carrera 15 No. 12-33
342 19 09
Tels. 334 64 53
334 74 53

Industrias

Bogotá JULIO 25 DE 1994

Señor(es) MARTHA SORAYA VELEZ R

Dirección AUTOPISTA SUR # 88-10

Teléfono 7 75 77 19

COTIZACION ☒

PEDIDO ☐

No.

Cantidad	DESCRIPCION	Valor Unitario	Valor TOTAL
1	TANQUE MEZCLADOR Tanque para mezcla fabricado en lámina de acero inoxidable, calidad 304 calibre 12. Niple superior de entrada tipo sanitario diametro 2 pulgadas. Man-hole superior con sistema de cierre hermetico. Niple de salida en tubo sanitario diametro 2 ". Cuatro patas de soporte al piso en tubería de acero al carbón. Sistema de agitación compuesto por motorreductor con motor trifásico marca Siemens de 1.8 HP, salida de 90 r.p.m. Eje descentrado con propela de 3 aspas. Capacidad 1000 litros.		
		TOTAL	\$ 2.772,000

Forma de Pago: 30 DIAS

GARANTIA 180 DIAS FECHA DE ENTREGA

VALIDEZ DE LA COTIZACION 30 DIAS

FERREINDUSTRIAS PERILLA Y CIA. LTDA.

FERREINDUSTRIAS PERILLA Y CIA. LTDA.



BOGOTÁ

Carrera 15 No. 12-33
342 19 09
Tels. 334 64 53
334 74 53

Industrias

Bogotá JULIO 25 DE 1994

Señor(es) MARIA INES CADENA R
Dirección AUTOPISTA SUR # 88-10
Teléfono 7 75 51 00 EXT 353

COTIZACION ☒ PEDIDO ☐ No.

Cantidad	DESCRIPCION	Valor Unitario	Valor TOTAL
1	DESPULPADORA Despulpadora tipo horizontal diseñada para separación de semillas, cáscaras y fibras de fruta. Fabricación general sanitaria en ac. inox. calidad 304 con los siguientes componentes principales: cuerpo principal cilíndrico, tapa troquelada desmontable; juego de tamices en lámina perforada; dispositivo triturador por paletas, tolva de alimentación, salida de producto en tubo sanitario, ducto para expulsar residuos, operación eléctrica por motor trifásico marca Simens, cubierta de protección. CAPACIDAD: 1.5 Ton/Hora. Motor de 4.8 HP		TOTAL \$5,862,000

Forma de Pago: 30 DIAS

GARANTIA 180 DIAS A PARTIR DE LA FECHA

VALIDEZ DE LA COTIZACION 30 DIAS

FERREINDUSTRIAS PERILLA & CIA. LTDA.

FERREINDUSTRIAS PERILLA Y CIA. LTDA.



BOGOTA

Carrera 15 No. 12-33

342 19 09

Tels. 334 64 53

334 74 53

Industrias

Bogotá JULIO 25 DE 1994

Señor(es) MARTHA SORAYA VELEZ R

Dirección AUTOPISTA SUR # 88-10

Teléfono 7 75 77 19

COTIZACION ☒

PEDIDO ☐

No.

Cantidad	DESCRIPCION	Valor Unitario	Valor TOTAL
1	MESA DE TRABAJO Y SELECCION		
	Mesa de construcción rectangular con bandeja superior compuesta por tendido central de radillos giratorios en tubería PVC, diámetro de 1 1/4" debidamente soportados.		
	Sistema motriz, Motorreductor para operar a 220 voltios control electrónico. Dimensiones: Long: 3.00 metros, Ancho: 1.30 metros, Altura: 0.90 metros (patas), Altura total: 1.10 metros		
	TOTAL		\$ 3,420,000

Forma de Pago: 30 DIAS

GARANTIA: 180 DIAS A PARTIR DE LA FECHA

VALIDEZ DE LA COTIZACION 30 DIAS

FERREINDUSTRIAS PERILLA & CIA. LTDA.